

DESARROLLO DE UNA CULTURA DE INVESTIGACIÓN DE ÍNDOLE
TECNOLÓGICO COMO VISIÓN DE PROYECTO DE VIDA EN LOS
ESTUDIANTES DEL PROGRAMA DE ELECTRÓNICA DE LA CUC

ALEXANDRA CABRERA PAUWELS
ALFONSO ORTIZ BARRIOS

CORPORACIÓN UNIVERSITARIA DE LA COSTA
DEPARTAMENTO DE POSTGRADOS
ESPECIALIZACIÓN EN ESTUDIOS PEDAGÓGICOS
BARRANQUILLA

2008

DESARROLLO DE UNA CULTURA DE INVESTIGACIÓN DE ÍNDOLE
TECNOLÓGICO COMO VISIÓN DE PROYECTO DE VIDA EN LOS

ESTUDIANTES DEL PROGRAMA DE ELECTRÓNICA DE LA CUC

ALEXANDRA CABRERA PAUWELS

ALFONSO ORTIZ BARRIOS

Trabajo de grado presentado como requisito parcial para optar al título de
Especialista en Estudios Pedagógicos

DIRECTOR

JUAN BAUTISTA MURILLO PALOMEQUE

Magister en Administración y Supervisión Educativa

CORPORACIÓN UNIVERSITARIA DE LA COSTA

DEPARTAMENTO DE POSTGRADOS

ESPECIALIZACIÓN EN ESTUDIOS PEDAGÓGICOS

BARRANQUILLA

2008

Nota de Aceptación

Firma del Presidente del Jurado

Firma del Jurado

Firma del Jurado

Barranquilla, Septiembre de 2008

AGRADECIMIENTOS

Deseamos agradecer la valiosa colaboración de nuestro Director de colectivo Juan Bautista Murillo y a los docentes del curso, los cuales siempre estuvieron prestos a

colaborarnos y a aportar sus conocimientos para enriquecer este trabajo. Sea también la oportunidad para reconocer el gran aporte del Director Jaime Vélez y también a los estudiantes, docentes y egresados del programa de Ingeniería Electrónica, sin su desinteresado apoyo no hubiera sido posible el desarrollo de esta investigación.

TABLA DE CONTENIDO

	<i>Pág.</i>
INTRODUCCIÓN	1
1.ANÁLISIS DE FUNDAMENTOS Y ESTADO DEL ARTE	11
1.1MARCO REFERENCIAL	11
1.1.1Referente Institucional.	11
1.1.2 Referente Histórico	14

1.1.3 Referente Legal	21
1.2 MARCO TEÓRICO	24
1.2.1 Proyecto de Vida	26
1.2.2. Currículo	33
1.2.3 Desarrollo humano	40
1.2.4. Cultura Investigativa	52
2. DISEÑO METODOLOGICO	60
2.1 PARADIGMA Y TIPO DE INVESTIGACIÓN	60
2.2 CATEGORÍAS DE ANÁLISIS	64
2.3. POBLACIÓN Y MUESTRA	65
2.4 TÉCNICAS E INSTRUMENTOS DE RECOLECCIÓN	66
3. ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN DE LA INFORMACIÓN	67
3.1 CATEGORIA PROYECTO DE VIDA	68
3.2 CATEGORIA CULTURA INVESTIGATIVA	70
3.3 CATEGORÍA CURRICULO	72
3.4 CATEGORÍA DESARROLLO HUMANO	74
4. PROPUESTA PEDAGÓGICA	77
4.1 PRESENTACIÓN	77
4.2 JUSTIFICACIÓN	78
4.3 OBJETIVOS	79
4.4 SOPORTE TEORICO	80
4.5 METODOLOGIA	85
4.6 ESTRATEGIAS DE TRABAJO	85
5. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES	94
5.1 CONCLUSIONES	94
5.2 RECOMENDACIONES	96
BIBLIOGRAFIA	99
WEBGRAFÍA	101
ANEXOS	102

LISTA DE CUADROS

	<i>Pág.</i>
Cuadro 1. Operacionalización de Categorías de Análisis	64
Cuadro 2. Plan de Acción	86

LISTA DE ANEXOS

	<i>Pág.</i>
Anexo A. Cuestionario Egresados	103
Anexo B. Cuestionario Estudiantes	109
Anexo C. Cuestionario Profesores	115
Anexo D. Triangulación de Resultados.	120

RESUMEN ANALÍTICO EDUCATIVO (R.A.E)

<u>Tipo de documento</u>	Trabajo de Investigación
<u>Titulo de Documento</u>	Desarrollo de una Cultura de Investigación de indole Tecnológico como visión de Proyecto de Vida en los estudiantes del Programa de Electrónica de la CUC
<u>Autor</u>	Alexandra Cabrera Pauwels Alfonso Ortiz Barrios
<u>Publicación</u>	Corporación Universitaria de la Costa CUC. Especialización estudios pedagógicos Barranquilla, Agosto de 2008

Palabras claves

Cultura de Investigación, Proyecto de Vida, Investigación Tecnológica, Desarrollo Humano.

DESCRIPCIÓN

Trabajo de investigación surgido del análisis de una situación problemática en lo referente a la actividad investigativa y al emprendimiento en la comunicada estudiantil del programa de Ingeniería Electrónica, tiene como objetivo el generar alternativas de solución articuladas en una propuesta pedagógica, la cual busca generar una cultura investigativa en los estudiantes del programa. Se realizó el Análisis e Interpretación de los resultados obtenidos al implementar los instrumentos de recolección de información a los egresados, estudiantes, directivos y docentes.

METODOLOGIA

Este trabajo es el resultado del desarrollo de un proceso investigativo enfocado a diagnosticar la gestión de una cultura investigativa de índole tecnológico en la comunidad académica del programa de Electrónica de la Facultad de Ingenierías. El desarrollo de esta investigación se basó en el paradigma socio- crítico con enfoque etnográfico, pues a través de ella se evidenció el posicionamiento de una cultura de investigación en la comunidad académica. Para la recolección de los datos y la información se llevaron a cabo encuestas abiertas y entrevistas dirigidas a los actores de la comunidad.

CONTENIDO

El trabajo esta conformado por 6 capítulos los cuales están organizados de la siguiente manera:

Capítulo de Introducción: Expone la situación problemática, que evidencia la necesidad de gestionar una cultura investigativa de índole tecnológico, pues a través de la investigación se contribuye a la emancipación y la formación integral de los estudiantes cual es el objetivo final de todo centro educativo. Se presentan los objetivos que componen la ruta que guió a los gestores del proyecto para obtener una propuesta pertinente y factible.

Capítulo I: Presenta el Análisis y Fundamento del Arte, compuesto por los marcos referenciales: Institucional, Legal e Histórico y el marco teórico en el cual desarrolla el deber ser de las categorías: Proyecto de Vida, Currículo, Desarrollo Humano y Cultura Investigativa, las cuales componen el fundamento del trabajo.

Capítulo II: En esta sección se presenta el diseño metodológico, que encierra el paradigma de investigación, los métodos de investigación, técnicas e instrumentos de recolección de información población y muestra; También se plantea la operacionalización de las categorías de análisis.

Capítulo III: En lo referente al contenido de este capítulo esta centrado en el Análisis e Interpretación de la Información recolectada y organizada por cada una de las categorías objeto de estudio, como lo son Proyecto de Vida, Currículo, Desarrollo Humano y Cultura Investigativa.

Capítulo IV: Expone la propuesta pedagógica, la cual esta conformada por siete elementos fundamentales que le dan mayor viabilidad para el desarrollo, los cuales son: Presentación de la propuesta, la Descripción, la Justificación, Objetivos, el Soporte Teórico, el Plan de Acción y las estrategias de trabajo.

Capítulo V: Manifiesta las Conclusiones y Recomendaciones del trabajo, expone de los resultados obtenidos durante el proceso investigativo, a su vez se indica los parámetros, criterios necesarios para desarrollar una alternativa de solución a la problemática planteada.

GLOSARIO

APRENDIZAJE: Proceso y enfoque educativo que se centra en la identificación, estimulación y el manejo de las actividades intelectuales que inciden en el conocimiento humano.

CULTURA: conjunto total de las prácticas humanas, de modo que incluye las prácticas: económicas, políticas, científicas, jurídicas, religiosas, discursivas, comunicativas, sociales en general.

CULTURA INVESTIGATIVA: toda manifestación cultural, organizaciones, actitudes, valores, objetos, métodos y técnicas, relacionadas con el fomento, desarrollo y difusión de la investigación incluyendo la pedagogía de la misma.

CURRÍCULO: Conjunto de objetivos, contenidos, criterios metodológicos y de evaluación que los alumnos deben alcanzar en un determinado nivel educativo.

DESARROLLO HUMANO: Proceso por medio del cual el hombre evoluciona psíquica, biológica e intelectualmente y que suscita al interactuar consigo mismo y con los objetos del medio como producto de su experiencia. Los cambios ocurren durante toda la vida.

EMPRENDIMIENTO: Capacidad de iniciar, crear y formar un proyecto a través de la identificación de ideas y oportunidades de negocios, analizando factores

externos del ambiente social y económico, y a su vez factores internos como la capacidad en recursos humanos, físicos y financieros.

ESTRATEGIAS PEDAGÓGICAS: Técnicas y medios que conducen a la consecución de objetivos durante el proceso educativo. Son el conjunto de acciones que al realizar el docente en su quehacer facilita el proceso de formación y aprendizaje.

PLAN DE ESTUDIOS: Es el esquema estructurado de las áreas obligatorias y fundamentales y de las áreas optativas que atañen a la formación integral con sus respectivas asignaturas, organizadas por grados. Dicho plan debe establecer las intensidades, los lineamientos metodológicos, proyectos, actividades.

PROYECTO DE VIDA: Dirección que el hombre se marca en su vida, a partir del conjunto de valores que ha integrado y jerarquizado vivencialmente, a la luz de la cual se compromete en las múltiples situaciones de su existencia, sobre todo en aquellas en que decide su futuro, como son el estilo de vida y la profesión.

INTRODUCCION

La Investigación es un proceso que, mediante la aplicación del método científico, procura obtener información relevante y fidedigna, para entender, verificar, corregir o aplicar el conocimiento. Para obtener algún resultado de manera clara y precisa es necesario aplicar algún tipo de investigación. La investigación está muy ligada a los seres humanos, ya que posee una serie de pasos para lograr el objetivo planteado o para llegar a la información solicitada. Tiene como base el método científico y este es el método de estudio sistemático de la naturaleza que incluye las técnicas de observación, reglas para el razonamiento y la predicción, ideas sobre la experimentación planificada y los modos de comunicar los resultados experimentales y teóricos.

Por su parte, la actividad investigativa posee una serie de características que ayudan al investigador a regirse de manera eficaz en la misma mediante una serie de elementos que hacen accesible el objeto al conocimiento y de cuya sabia elección y aplicación va a depender en gran medida el éxito del trabajo investigador. En la investigación científica se da la búsqueda intencionada de conocimientos o de soluciones a problemas de carácter científico; el método científico indica el camino que se ha de transitar en esa indagación y las técnicas precisan la manera de recorrerlo. Esta actividad a su vez se caracteriza por ser reflexiva, sistemática y metódica; tiene por finalidad obtener conocimientos y solucionar problemas científicos, filosóficos o empírico-técnicos.

La universidad al ser un centro educativo generador de conocimientos debe propender a la aplicación de estos en la solución de problemas que resulten en la creación de alternativas comerciales y de empresas de base tecnológica, a través del fomento de conocimientos pertinentes y efectivos que ayuden a los estudiantes

a proyectarse como creadores de tecnologías y gestores de conocimiento, para lo cual se debe crear una cultura de investigación.

Se establece la actividad investigativa como fundamental para el estudiante y para el profesional ya que esta forma parte del camino profesional antes, durante y después de lograr la profesión; ella acompaña al estudiante desde el principio de los estudios y la vida misma, ya que constituye un estímulo para la actividad intelectual creadora y ayuda a desarrollar una curiosidad creciente acerca de la solución de problemas, contribuye al progreso de la lectura crítica y permite establecer contacto con la realidad a fin de que sea mejor conocida.

En el transcurso de los estudios y la formación académica del estudiante no hay espacios que motiven e inviten a la reflexión respecto a los problemas sociales y las soluciones que como profesionales se pueden generar, este es el hecho que se pretende transformar ya que en la práctica pedagógica se tiene el alcance de impactar en los futuros profesionales y ser una guía que los lleve al análisis del entorno y la proposición de alternativas. El desarrollo de una cultura investigativa con proyección en la generación de soluciones a problemáticas locales y nuevos productos que conciben ideas de empresa requiere que el estudiante tenga una formación clara sobre todos los factores que en ella participan dentro del recinto universitario y el entorno social, uno de estos es el conocer la manera de acceder al capital semilla que la universidad ha destinado para el apoyo de proyectos de esta naturaleza, así como también dar a conocer al estudiante los procesos que se deben seguir para que un proyecto se convierta en un producto comercial que genere una empresa y de esta manera poder encausar y proyectar su idea dentro de todos los pasos que se deben seguir para obtener los resultados esperados.

En otros países de Latinoamérica se observa que los estudiantes de los últimos semestres de Pregrado, de Maestría y Doctorado son los que proporcionan en gran parte las soluciones a los problemas del sector productivo y generan en base

a estas, productos comerciales con gran demanda en el sector convirtiendo así a los centros de formación profesional y técnica en parte fundamental en el desarrollo del país. A su vez los recién egresados de programas de pregrado son contratados como investigadores por empresas e incluso por la misma Universidad para continuar sus proyectos y los conviertan en realidad que colaboren en el desarrollo del profesional como persona y gran apostador al avance tecnológico de sus países.

Colombia es un país próximo a la aprobación de un Tratado de libre comercio, por lo que en aras de poder ser competitivo, se debe generar una cultura donde se enfatice en la solución de los problemas establecidos y en el cual las instituciones de educación superior jueguen un papel crucial, a través de estas la población estudiantil y académica se abrirán las posibilidades de grandes soluciones a bajo costo, tecnología propia, desarrollo de fuentes de empleo y proyección de los estudiantes egresados en el mundo productivo con alto nivel de competencia.

Gran parte del sector universitario de la costa atlántica vive una situación problemática en lo que respecta a la producción de proyectos investigativos basados en el análisis de situaciones problemas del sector productivo y propuestas de solución. Esta actitud apática por parte de la comunidad académica hacia las necesidades de la comunidad causa que los estudiantes egresen con un desconocimiento de la situación del sector productivo lo que representa una falencia en la formación ocasionando así pocas posibilidades de acceder a un empleo con las competencias necesarias.

Actualmente el estudiante del programa de electrónica de la Facultad de Ingenierías de la Corporación Universitaria de la Costa CUC percibe su proyecto de grado como un requisito más para obtener su título profesional o en algunos casos este se convierte en un obstáculo para la consecución del mismo recurriendo a la alternativa de diplomados para evadir así el reto que representa el desarrollo de un proyecto de investigación ya que no se sienten lo suficientemente

capacitados, ni asesorados y tampoco le dan a esta actividad la relevancia que merece.

Según lo indagado dentro de los factores que han obstaculizado el desarrollo de una cultura reflexiva, investigativa y productiva, se considera que la raíz del problema está en la estructura formativa que el estudiante recibe desde los primeros semestres para el desarrollo de un proyecto de investigación, el estudiante llega a los últimos semestres en donde debe presentar el proyecto y aun desconoce las diferentes etapas que se deben seguir para que un proyecto de grado se convierta en un producto comercial, se debe inducir al estudiante a percibir ese proyecto como un elemento integral en su proyecto de vida, del cual en un futuro podrá obtener ganancias económicas y crecimiento profesional y generar así empresa y oportunidad de empleo.

Como consecuencia de este hecho se observa un índice muy bajo de proyectos de investigación aplicada que culminan en un producto comercial que redunde a su vez en la generación de una empresa, dentro de los factores que han incidido en este bajo índice esta la ineficacia de las estrategias pedagógicas enfocadas al desarrollo en el estudiante de una cultura de investigación con fines comerciales para lograr así que el estudiante visiones y desarrolle su tesis como proyecto de vida, forjando a partir de esto su futuro sustento y desarrollo económico y profesional.

Otra de las causas es la falta de laboratorios e infraestructura adecuada para realizar proyectos de investigación donde el estudiante pueda simular y probar sus productos para los cuales se requiere de una buena dotación bibliográfica y el acompañamiento de investigadores capacitados y de gran experiencia en proyectos de índole tecnológico que ayuden a implementar en los docentes y estudiantes una cultura de investigación. A esto se le suma el hecho de que la Institución no ha desarrollado espacios que estrechen los vínculos con las

empresas y donde se planteen los problemas del sector productivo lo cual dificulta que el estudiante se convierta en un ente fundamental para las soluciones que el sector necesita.

No se puede desconocer que esto requiere de mucha inversión pero a su vez si es bien administrado puede generar grandes fuentes de ingresos tanto para la universidad, el estudiante y todos los actores que se involucren ya que aumenta el prestigio Institucional e ingresos de capital y se proyecta a nivel regional, nacional e internacional como una entidad generadora de soluciones a necesidades del entorno y centro de desarrollo de productos innovadores que fomenten la creación de nuevas empresas.

Si este problema persiste y no es solventado, los resultados que seguirán mostrándose en la Corporación ante a sociedad y las entidades educativas, serán de bajo nivel, y no se estará cumpliendo con las políticas educativas nacionales de calidad, donde se enfatiza en que las instituciones de educación superior deben ser los semilleros de nuevas empresas de base tecnológica, teniendo como plataforma proyectos de investigación que redunden en soluciones aplicadas al entorno promoviendo la generación de empresas y cultivando en los estudiantes egresados una cultura empresarial.

Esta investigación busco encontrar las estrategias pedagógicas que se pueden implementar para que desarrollen una cultura de investigación de índole tecnológica como visión de proyecto de vida en los estudiantes del programa de electrónica de la Facultad de Ingenierías de la Corporación Universitaria de la Costa, Mediante el análisis de la realidad expuesta y los retos presentados en la sociedad los organismos regentes del sector de la educación en el país se han replanteado los requerimientos de calidad para las instituciones de educación superior y han determinado que el desarrollo de una cultura investigativa y productiva es de gran importancia en la formación competente de los

profesionales de hoy.

El llevar al Programa de Electrónica de la Facultad de ingenierías de la Corporación al punto en el que los estudiantes de los últimos semestres proporcionen en gran parte las soluciones a los problemas del sector productivo y generen en base a estas, productos comerciales fue la finalidad de este trabajo.

El involucrar a todos los actores que intervienen en este escenario requiere que cada uno de ellos propicie las herramientas adecuadas para que todo gire con miras a obtener un profesional emprendedor de grandes retos. La institución debe gestionar este gran cambio y encausar el cuerpo docente a educar a los estudiantes con esta mentalidad para que se pierda el temor a proponer e innovar, para esto los docentes deben recibir una serie de conocimientos e instrucciones para que el enfoque de su asignatura vaya de mano con este pensamiento. El estudiante debe asumir el reto de llevar unos conocimientos y entregarlos en una visión emprendedora pero a su vez debe sentir el respaldo y compañía de sus profesores, la institución y el sector productivo.

Con esta investigación se contribuirá al fortalecimiento de una propuesta académica y pedagógica que gire en torno a esta filosofía la cual debe ir acompañada de un profesorado capacitado y comprometido a seguirla, además de tener un espacio e infraestructura adecuada con dotación pertinente de laboratorios donde se puedan simular y probar los productos, buena dotación bibliográfica, investigadores de gran experiencia que ayuden a implementar esta actividad en la práctica de los docentes y estudiantes de la institución, informar sobre el soporte económico dirigido a proyectos de índole productivo.

Otro factor de gran relevancia es el concerniente al sector productivo, la institución debe fortalecer los vínculos con las grandes empresas ya que mediante la comunicación actualizada entre el sector educativo e industrial se puede conocer

de fuente fidedigna los problemas que surgen en las empresas esto se lograría a través de visitas por parte de los grupos de investigación a las empresas para que estudien, analicen y vean las necesidades y así planteen proyectos en respuesta a ellas y de esta manera todos se benefician, para esto es necesario que se fortalezcan las actividades de prácticas empresariales para solidificar aun más la formación y la preparación profesional del estudiante. Estos factores propician gran motivación en el estudiante y lo incitan a adentrarse en el mundo de la investigación ya que no se sentirá solo, sino que sentirá que la institución lo guía y lo respalda en su proyecto de vida.

El desarrollo una cultura de investigación de índole tecnológico como visión de proyecto de vida en el programa de Electrónica de la Facultad de Ingeniería de la Corporación Universitaria de la Costa, CUC proporcionaría oportunidades como la generación de empleo, solución de problemas tecnológicos del sector productivo y le daría a la Corporación la oportunidad de proyectarse como ente gestor de tecnologías aplicadas al entorno.

Esta investigación surgió como una necesidad de análisis y reflexión de los procesos y estrategias pedagógicas que utilizan los profesores del programa de Electrónica de la Facultad de Ingenierías de la Corporación Universitaria de la Costa, CUC; para motivar al cuerpo estudiantil al desarrollo de proyectos de investigación aplicada. Las iniciativas propuestas por los estudiantes como proyecto de grado con el debido seguimiento y supervisión pueden dar como resultado una investigación tecnológica y a su vez un proyecto de grado que culmine en un producto comercial el cual debido a que es pensado y diseñado para el entorno social y económico ha de ser bien recibido por la comunidad y por el sector industrial y económico.

De allí que con este proyecto se proponga buscar esas herramientas pedagógicas que como docentes estamos llamados a implementar con el propósito de motivar a

los estudiantes de Ingeniería para que desarrollen proyectos de grado que consistan en el diseño y fabricación de productos comerciales. Este trabajo tuvo como objetivo principal el Identificar estrategias pedagógicas que desarrollen una cultura de investigación de índole tecnológico como visión de proyecto de vida en el estudiante del programa de Electrónica de la Facultad de Ingenierías de la Corporación Universitaria de la Costa.

Para esto fue necesario:

- Identificar la forma como desde la práctica pedagógica el docente induce en el estudiante la cultura investigativa.
- Valorar el contenido curricular de los programas de ingeniería de la corporación con respecto a la investigación.
- Constatar los vínculos establecidos entre la Corporación y el sector Industrial en lo referente a la colaboración de problemas tecnológicos en el sector empresarial.
- Verificar la existencia de mecanismos de soporte económico y legal para los proyectos de empresa.
- Determinar los conocimientos pertinentes al proceso de elaboración de investigación aplicada que debe tener el estudiante.
- Desarrollar una cultura de Investigación de índole tecnológico en la comunidad académica de la Institución.

La ejecución de las actividades implícitas en esta investigación remitió exclusivamente al contexto del Programa de Electrónica de la Facultad de Ingenierías de la Corporación Universitaria de la Costa ubicada en la Calle 58 No. 55 - 66 de la ciudad de Barranquilla e inicio en el mes de Junio de 2007 y estuvo enmarcada en el contexto del desarrollo de la Especialización en Estudios Pedagógicos de esta Corporación.

1. ANÁLISIS DE FUNDAMENTOS Y ESTADO DEL ARTE

1.1 MARCO REFERENCIAL

1.1.1. **Referente Institucional.** Con el propósito de contribuir al desarrollo educativo regional a nivel superior un grupo de jóvenes visionarios conformados por Arq. Eduardo Crissien Samper, Adm. Nulvia Borrero de Crissien, Arq. Rodrigo Niebles de la Cruz, Econ. Miguel Antequera Stand, Econ. Ramiro Moreno Noriega y con la colaboración del hoy abogado Onofre García Guerrero, crean el 16 de

Noviembre de 1970, la Corporación Universitaria de la Costa CUC, entidad sin ánimo de lucro, dedicada a la formación de profesionales en el área de la ciencia, la tecnología, las humanidades, el arte y la filosofía.¹

El 3 de enero de 1971, el nuevo centro inició labores en la carrera 42F No. 75B-169 de esta ciudad, ofreciendo los programas de Arquitectura y Construcción civil, Administración y finanzas, Derecho, ciclo básico de Ingeniería e Ingeniería civil, con una matrícula de 154 estudiantes. Desde el 3 de noviembre de 1973 la sede de la universidad se encuentra ubicada en la Calle 58 entre carreras 55 y 58 en predios del parque 11 de noviembre en lote concepción de concejo municipal de Barranquilla de la época, presidido por el Señor Alfonso Monsalva. Su personería jurídica fue otorgada el 23 de abril de 1971, mediante la Resolución No. 352 de la Gobernación del Atlántico.

Posteriormente, se iniciaron estudios en la Facultad de Ciencias de la Educación, en las especialidades de Psicopedagogía, Matemáticas, Lenguas Modernas y Educación Física, así como en Economía en Comercio Internacional. En 1975 se crea el Departamento de Investigaciones Socioeconómicas (DIS) adscrito a la facultad de Economía, hecho que marcó el inicio del proceso investigativo en la CUC. En la Década de los 90' el ICFES autoriza el funcionamiento de los programas de Ingeniería Eléctrica, Ingeniería Electrónica, Industrial, Sanitaria y Ambiental, Análisis y Programación de Computadores, Tecnología en Informática y Telecomunicaciones, luego el programa de Psicología. A mediados de 1994 se realizó un diagnóstico con el fin de determinar la eficacia y la eficiencia que tenía la gestión investigativa en la institución, a raíz de las inquietudes generadas por la aprobación de la Ley 30/92. El Consejo Directivo determina la implementación y puesta en marcha del Centro de Investigaciones y Desarrollo - CID- que se pone en marcha en 1996, ente interdisciplinario, al cual se adscriben los investigadores pertenecientes a los anteriores centros de las facultades.

¹ Portal Corporación Universitaria de la Costa. <http://www.cuc.edu.co/>

La Corporación Universitaria de la Costa, tiene como misión formar un ciudadano integral bajo el principio de la libertad de pensamiento y pluralismo ideológico, con un alto sentido de responsabilidad en la búsqueda permanente de la excelencia académica e investigativa, utilizando para lograrlo el desarrollo de la ciencia, la técnica, la tecnología y la cultura.²

En el campo de la docencia, su propósito fundamental es formar un talento humano capaz de emitir juicios dialécticos y de plantear con su liderazgo en el ejercicio eficiente de su profesión, soluciones alternativas para afrontar y definir los problemas de la realidad con lujo de competencia. Al interior y exterior del país, la Institución fomenta las relaciones interinstitucionales a fin de contribuir al fortalecimiento y renovación de la actividad académica nacional y universal. La investigación en la Institución, es considerada como un espacio de reflexión permanente de la práctica cotidiana, y eje central del proceso de formación de cada una de las personas que acceden a sus diferentes programas académicos de Pregrado y Postgrado. Su propósito es despertar el interés por la cultura de la investigación formativa y posibilitar el avance en la construcción del conocimiento y el logro de un aprendizaje significativo.

La esencia de la proyección social en la Corporación, es difundir la pedagogía de la cultura científica, técnica, tecnológica y humanística que proyecta la imagen corporativa de la Institución enfocada en el desarrollo humano de las comunidades y entre los sectores productivos de bienes y servicios público y privado, con el fin de contribuir al cambio social y al mejoramiento progresivo de la calidad de vida de los colombianos.

La Ingeniería Electrónica es la rama del conocimiento que se ocupa del manejo, control y generación de sistemas electrónicos y de su uso en los procesos

² Ibíd.

industriales haciendo uso de las tecnologías de punta de los medios actuales de producción. Para que esto se logre, el Ingeniero Electrónico lleva a cabo la concepción, diseño, construcción, operación y mantenimiento de los dispositivos y equipos necesarios, además, por su estrecha relación con el medio físico cumple una labor ambiental en los procesos de cuidado del medio ambiente. El objetivo de este programa académico es el de formar profesionales de la Ingeniería Electrónica con visión integral, conocimientos fehacientes y capacidad de discernir con un alto sentido de responsabilidad.³

El Ingeniero Electrónico egresado de la CUC es competente para llevar a cabo la concepción, diseño, construcción, operación y mantenimiento de dispositivos y sistemas electrónicos en las siguientes áreas de aplicación:

- *Teleinformática:* Área en la cual tiene la capacidad para diseñar, operar y controlar sistemas y procesos físicos de generación, transmisión y distribución de señales de video, datos e información.
- *Comunicaciones:* Área en la cual es competente para manejar sistemas por medio de los cuales se generen, conduzcan y capten señales electromagnéticas a través de radio enlaces, microondas, frecuencia modulada, amplitud modulada, así como de redes eléctricas por medios digitales y análogos.
- *Automatización y Robótica:* Área en la cual puede implementar la automatización de procesos industriales por medio de la creación, adaptación e implementación de reguladores y controladores lógicos programables y de múltiples aplicaciones.
- *Electrónica Industrial:* Área en la cual puede producir y controlar potencia eléctrica por medio de convertidores e inversores con base en semiconductores de potencia y estado sólido.

³ Ibídem.

1.1.2. Referente Histórico. El desarrollo de la investigación científica en Colombia es muy reciente, ya que de acuerdo con los datos del Observatorio de Ciencia y Tecnología correspondientes al año 2003, el 80% de los grupos de investigación reconocidos por Conciencias en esa fecha no superaban los diez años de existencia. De estos grupos, casi el 90% pertenecían al sector universitario, porque en Colombia, al igual que en la mayoría de los países latinoamericanos, a la universidad le ha correspondido asumir una mayor cuota de responsabilidad en la actividad investigativa.

Son muy escasas las instituciones y los organismos ajenos al ámbito universitario que se han vinculado al campo científico e investigativo, salvo en las décadas de los cincuenta y sesenta, cuando algunos organismos oficiales del área de la salud, agricultura y minería, realizaron esporádicamente algunas actividades investigativas. En Colombia –a diferencia de Estados Unidos y los países europeos donde la actividad investigativa se encuentra estrechamente vinculada al sector productivo y empresarial- el Estado le ha correspondido desde sus inicios asumir el liderazgo en la planeación, el financiamiento y desarrollo de la actividad investigativa.

Independientemente de las eventuales labores realizadas en los siglos XVIII y XIX por la Expedición Botánica bajo la dirección de José Celestino Mutis o la Comisión Orográfica organizada y orientada por Agustín Codazzi, la investigación científica en Colombia nace prácticamente en el siglo XX. En este período se crean numerosas fundaciones e instituciones científicas y tecnológicas oficiales, semioficiales y privadas, su trabajo científico tuvo escasa o ninguna incidencia o continuidad, y no respondió a acciones planificadas o programadas por organismos oficiales o privados.⁴

Un porcentaje importante en el desarrollo y la organización de estas actividades

⁴ CERDA, Hugo. Formación investigativa en la Educación Superior Colombiana, Bogotá, Universidad Cooperativa de Colombia, 2006

les va a corresponder al Instituto Colombiano para el Fomento de la Educación Superior (ICFES) y principalmente a Conciencias, fundados en 1968. Este último organismo fue reorganizado en 1991 cuando se creó el Sistema Nacional de Ciencia y Tecnología, del cual se convertirá en su Secretaría Técnica y Administrativa, y por primera vez la investigación científica hace parte de las políticas de planeación de país y se transforma en la entidad abanderada de los procesos de internacionalización de los programas de ciencia y tecnología en Colombia.

Colciencias tendrá la responsabilidad de crear las condiciones favorables para la generación del conocimiento científico y tecnológico a nivel nacional, estimular la capacidad del sector productivo, fortalecer los servicios de apoyo a la investigación científica, facilitar la apropiación pública del conocimiento, estimular la conciencia, cultura y la actitud investigativa entre los jóvenes profesionales, clasificar y evaluar los grupos de investigación en el país y, en general, consolidar las políticas y programas del SNCYT.

El Plan Atcon (1960-1970), promovido por el gobierno estadounidense y dirigido por Rudolph P. Atcon, que asesoró a diversas universidades latinoamericanas – entre éstas las colombianas- adopta un enfoque global frente al desarrollo social, económico, educativo y tecnológico en América Latina, donde a las instituciones de educación superior les tocara asumir un rol fundamental. Plantea la necesidad de una reforma y una reorientación de las universidades públicas y su vinculación al desarrollo científico, tecnológico y económico de los países, y convertir la investigación científica en una herramienta fundamental en estas tareas.

“La preparación y la enseñanza de personal científico calificado, no es sino uno entre muchos factores que intervienen en la investigación. Debe haber también una planeación cuidadosa para integrar los proyectos de investigación dentro de las necesidades económicas del país y las posibilidades financieras de la Institución. Un proyecto, por modesto que sea, siempre cuesta dinero. Es una

insensatez comentar alguna investigación sin los fondos necesarios o sin un personal debidamente preparado”.⁵

El plan Atcon, cuya visión surge en el contexto propio del desarrollo dependiente y no autónomo de los países, a pesar de haber sido duramente cuestionado por sectores académicos y científicos, se va a convertir en un importante promotor e impulsador del desarrollo investigativo en la universidad pública latinoamericana, particularmente de la Universidad Nacional. Curiosamente este informe publicado en 1961 en el contexto de la Alianza para el Progreso y del gobierno de Jhon Kennedy (y reeditado por la Universidad Nacional en el 2005), vuelve a tener vigencia debido a que muchos de sus planteamientos tienen nuevamente validez en épocas de globalización, de sociedades de la información y de una productividad económica que se convierte en la medida del desarrollo y del crecimiento.

El Instituto Colombiano para el Fomento de la Educación Superior, inicialmente fue el organismo responsable de desarrollar políticas de fomento investigativo en las universidades, funciones que posteriormente asumirá Conciencias. Dentro de estas políticas se incluye la promulgación de una serie de leyes y decretos orientados a la formación de investigadores y la creación de un sistema científico-académico en las instituciones de educación superior. En 1980 el gobierno nacional expide el decreto 080, donde se realizan algunas reformas a la educación superior. Por primera vez se consigna que la formación y la práctica de la investigación es el criterio para diferenciar las modalidades educativas (Pregrado y Postgrado).

En su artículo 30 se señala que la “formación universitaria se caracteriza por su amplio contenido social, humanístico y por su énfasis en la fundamentación

⁵ ATCON, Ralph. La universidad latinoamericana, Bogotá, Universidad Nacional, 2005.

científica e investigativa”. Como instrumentos para desarrollar las labores propias del fomento investigativo en las universidades, se crea la División de la investigación de la Investigación Científica, el Fondo de inversiones para la Educación Superior y el Fondo de Fomento de la Investigación, que inicialmente cofinanciará proyectos de investigación y orientará la financiación de la infraestructura investigativa. Muchas de estas funciones posteriormente las asumirá Colciencias.

En la década de los noventa se dictan y se promulgan numerosas leyes y decretos que a la postre van a darle soporte legal a un proceso que comienza a tener significativa importancia en el desarrollo científico y tecnológico del país: la vinculación de la institución superior al sector productivo y a los problemas del país. En este contexto va a tener mucha incidencia el denominado “Informe de las Sabios”, o sea el informe de la misión de Ciencia, Educación y Desarrollo, donde el doctor Rodolfo Llinás hace una dramática denuncia sobre el déficit de científicos e investigadores que existía en Colombia. Escribe Llinás:

Los países desarrollados, con el 23% de la población humana, lideran los sistemas de mercado, controla la generación, transferencia y comercialización de la tecnología y fomentan la innovación científica. Sólo el 1% de los científicos del mundo son latinoamericanos, y de estos sólo el 1% son colombianos. Colombia cuenta en la actualidad con 5.000 científicos de los cuales la mitad no han realizado estudios de maestría o doctorado.⁶

El informe destaca la baja inversión que dedica Colombia a la investigación y al desarrollo científico y tecnológico (0,4 % del PIB), muy lejos del 6% que le dedican como promedio los países desarrollados.

En cuanto a la formación de recursos humanos para la investigación, la Misión

⁶ LLINÁS, Rodolfo. El Reto: educación, ciencia y tecnología. Bogotá. Tercer Mundo, 2000. p. 11

propone fortalecer los mecanismos para la financiación de becas destinadas a la realización de postgrados, tanto en Colombia como en el extranjero. De igual manera, sugiere la creación de una serie de estímulos al investigador, entre los cuales hay que destacar dos:

- Fomentar un mayor reconocimiento social del investigador, de manera que refleje su posición como elemento clave para el desarrollo del país.
- Promover liderazgo en la formación de investigadores, para que amplíen su radio de acción y promuevan la investigación en todos sus niveles.

De la misma manera, recomienda el apoyo a las universidades, grupos y centros de investigación y desarrollo, la consolidación de los centros y grupos de investigación de nivel de excelencia con el que actualmente cuenta el país, así como la creación de nuevos centros o grupos, lo que constituye uno de los aspectos centrales del programa que se propone. “El fortalecimiento de la infraestructura de investigación y el desarrollo tecnológico se llevará a cabo en forma paralela y complementaria, tanto en la formación de investigadores que se planteó anteriormente, como en el fomento de la demanda y desarrollo tecnológico”.⁷

Conjuntamente con el fortalecimiento de los centros y grupos de investigación, centros sectoriales de desarrollo tecnológico e institutos de investigación de excelencia, se plantea el fomento y desarrollo de redes de investigadores que les permitan intercambiar ideas, desarrollar programas y vínculos con los usuarios. El informe de la misión se va a convertir en el verdadero plan de desarrollo a largo plazo de los gobiernos en el campo científico y tecnológico. En éste se destaca el rol que deberá asumir la universidad como núcleo central de sus esfuerzos en la generación de conocimientos, tanto socialmente nuevo a través de la investigación sobre los problemas sociales relevantes, como universalmente nuevo a través de

⁷ Ibíd.

la investigación de frontera. Pero este tipo de investigación requerirá la conformación de grupos de investigación que sepan trabajar en equipo, y de centros que cuenten con la mejor dotación en instrumentos de laboratorio, en bibliotecas, en sistema de información y con los recursos apropiados para alcanzar la excelencia.

En la Institución no han sido presentado trabajos de investigación que indaguen y propongan actividades para desarrollar una cultura investigativa, y aquellas propuestas que se han formulado en lo referente a otras problemáticas que enfrenta la Universidad no han logrado trascender y ser implementados en los espacios académicos, por esta razón este trabajo se constituye como una alternativa real y contextualizada a la realidad de la institución.

1.1.3. Referente Legal. Desde una perspectiva legal, este trabajo está enmarcado en el artículo 1 de la “Declaración mundial sobre la educación superior en el siglo XXI: visión y acción” del Fondo de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura (UNESCO), se afirma categóricamente que una de las misiones y funciones fundamentales de la educación superior es:

Promover, generar y difundir conocimientos por medio de la investigación y, como parte de los servicios que ha de prestar a la comunidad, proporcionar las competencias técnicas adecuadas para contribuir al desarrollo cultural, social y económico de las sociedades, fomentando y desarrollando la investigación científica y tecnológica a la par que la investigación en el campo de las ciencias sociales, las humanidades y las artes creativas.

Como extensión de las directrices de este organismo internacional, en el ámbito colombiano, en la Ley 30 del 28 de Diciembre de 1992 se señalan los siguientes lineamientos constitucionales:

Artículo 1. La Educación Superior es un proceso permanente que posibilita el

desarrollo de las potencialidades del ser humano de una manera integral, se realiza con posterioridad a la educación media o secundaria y tiene por objeto el pleno desarrollo de los alumnos y su formación académica o profesional.

Artículo 3. El Estado, de conformidad con la Constitución Política de Colombia y con la presente Ley, garantiza la autonomía universitaria y vela por la calidad del servicio educativo a través del ejercicio de la suprema inspección y vigilancia de la Educación Superior.

Artículo 4. La Educación Superior, sin perjuicio de los fines específicos de cada campo del saber, despertará en los educandos un espíritu reflexivo, orientado al logro de la autonomía personal, en un marco de libertad de pensamiento y de pluralismo ideológico que tenga en cuenta la universalidad de los saberes y la particularidad de las formas culturales existentes en el país. Por ello, la Educación Superior se desarrollará en un marco de libertades de enseñanza, de aprendizaje, de investigación y de cátedra.

Artículo 6. Son objetivos de la Educación Superior y de sus instituciones:

- a) Profundizar en la formación integral de los colombianos dentro de las modalidades y calidades de la Educación Superior, capacitándolos para cumplir las funciones profesionales, investigativas y de servicio social que requiere el país.
- b) Trabajar por la creación, el desarrollo y la transmisión del conocimiento en todas sus formas y expresiones y, promover su utilización en todos los campos para solucionar las necesidades del país.
- c) Prestar a la comunidad un servicio con calidad, el cual hace referencia a los resultados académicos, a los medios y procesos empleados, a la infraestructura institucional, a las dimensiones cualitativas y cuantitativas del mismo y a las condiciones en que se desarrolla cada institución.

- d) Ser factor de desarrollo científico, cultural, económico, político y ético a nivel nacional y regional.
- e) Actuar armónicamente entre sí y con las demás estructuras educativas y formativas.
- f) Contribuir al desarrollo de los niveles educativos que le preceden para facilitar el logro de sus correspondientes fines.
- g) Promover la unidad nacional, la descentralización, la integración regional y la cooperación interinstitucional con miras a que las diversas zonas del país dispongan de los recursos humanos y de las tecnologías apropiadas que les permitan atender adecuadamente sus necesidades.
- h) Promover la formación y consolidación de comunidades académicas y la articulación con sus homólogas a nivel internacional.
- i) Promover la preservación de un medio ambiente sano y fomentar la educación y cultura ecológica.
- j) Conservar y fomentar el patrimonio cultural del país.

Los docentes no son pozos de saber sino acompañantes de un proceso en el que también aprenden, también investigan y también producen conocimiento y cuya misión primordial es desarrollar las operaciones intelectuales correspondientes a cada etapa del pensamiento del ser humano. Los alumnos no son recipientes vacíos y pasivos del proceso, ahora colaboran en la potenciación de sus habilidades, construyen junto con sus compañeros.

1.2. MARCO TEORICO

En el proceso de desarrollo de una investigación con fines comerciales enmarcada en un proyecto de vida que se base en soluciones de problemáticas del sector productivo y la generación de nuevos productos tecnológicos intervienen diferentes factores como los son los requisitos individuales y comerciales del proyecto y los recursos disponibles.

La primera etapa consiste en la definición del problema, se parte de la premisa que todo proyecto de vida desarrollado tiende a satisfacer una necesidad y resolver un problema del entorno, en esta fase se debe tener claro cuáles son las necesidades del usuario y la aplicación real del proyecto. Esto es conocido como diseño guiado por las necesidades del usuario o consumidor, el cual contrasta con el diseño guiado en la ingeniería donde los avances tecnológicos son los que orientan al desarrollo de nuevos productos. En pocas palabras la importancia de esta etapa radica en entender el problema y luego buscar una solución técnica a éste.

Luego se continúa con la etapa de desarrollo la cual consiste en definir clara y concisamente las necesidades del usuario potencial del proyecto a desarrollar. Esta incluye los criterios de diseño donde el problema se traslada a la formulación de unos objetivos claros y definidos, el incumplimiento de estos impedirá alcanzar el objetivo central del proyecto. Le sigue el diseño y construcción del prototipo donde se elabora una lista más completa y detallada de las especificaciones técnicas del proyecto, la especificaciones formales son generalmente el producto de concepciones entre distintas características deseadas, como las de desempeño y de costo, al resultado de este proceso se le efectúan unas evaluaciones y pruebas para llegar a un prototipo final con las características deseadas.

La siguiente etapa es la evaluación del prototipo donde el proyecto se somete a unas pruebas de funcionalidad y desempeño así como a un análisis de costo beneficio de las distintas características deseadas. Existen otras series de etapas como las evaluaciones de laboratorio y de costo que se desarrolla paralelamente al proyecto hasta llegar a culminar con el prototipo final, le sigue luego la fase de comercialización del proyecto, la cual puede ser simultánea a las etapas anteriormente descritas.

La propiedad intelectual, patentes y derechos de autor, secretos profesionales y marcas registradas son elementos que ayudan al investigador a proteger su proyecto contra posibles copias y falsificaciones y le dan el carácter legal que debe tener para el medio donde se va a aplicar. Una fase muy importante es la certificación ya que todo producto comercial debe cumplir con ciertas normas de seguridad, funcionalidad o calidad avaladas por organismos responsables, públicos y privados aplicados al proyecto.

Al finalizar el proyecto debe pensarse en cómo desarrollarlo para la producción en gran volumen y la comercialización sin alterar su desempeño y características funcionales del proyecto. En algunos casos se consideran cambios para facilitar la construcción o mejorar la durabilidad así como factores de ergonomía y facilidad de uso entre otros aspectos. En la evaluación y la validación del producto se realiza una preproducción donde se asegura que este cumpla con todos los criterios de diseño y especificaciones técnicas de desempeño.

Para culminar todo este proceso se realiza un control de calidad donde se hace un seguimiento continuo de la producción donde se verifique que se cumpla con las especificaciones dadas para la obtención de los permisos de comercialización, en esta etapa se incluyen una serie de pasos para la detección de fallas que alteren el funcionamiento normal del producto, para luego someterlo a un análisis de comportamiento en el ambiente donde se va a utilizar antes de proyectar el producto su comercialización, donde el usuario somete el producto a consideración y brinda sugerencias al producto final para luego lanzarlo a la etapa de mercadotecnia.⁸

A parte de todo este desarrollo existen temáticas que resultan muy relevantes y que tendrán un trato especial en el desarrollo de este proyecto como es el

⁸ CADENA, Miguel. Fundamentos de la instrumentación biomédica, México, Universidad Autónoma Metropolitana, 2001.

currículo, desarrollo humano, cultura investigativa y proyecto de vida.

1.2.1. Proyecto de Vida. El proyecto de vida es el plan que una persona se traza a fin de conseguir un objetivo. “El proyecto da coherencia a la vida de una persona en sus diversas facetas y marca un determinado estilo, en el obrar, en las relaciones, en el modo de ver la vida”.⁹

El proyecto de vida es la dirección que el hombre se marca en su vida, a partir del conjunto de valores que ha integrado y jerarquizado vivencialmente, a la luz de la cual se compromete en las múltiples situaciones de su existencia, sobre todo en aquellas en que decide su futuro, como son el estilo de vida y la profesión.

La mayor dificultad para trazar el proyecto de vida reside en tener que tomar una decisión, en tener que elegir una dirección fundamental con exclusión de otra u otras direcciones fundamentales. Frecuentemente ante este compromiso se adopta una actitud de huida que conduce a la persona a un estado de indecisión, es decir, hacia un "conflicto existencial" que, al no ser resuelto, se convierte en frustración. El miedo a la responsabilidad, la incapacidad de renunciar a alguna de las posibilidades presentadas, la influencia del ambiente social contrario a los compromisos definitivos, son frecuentemente las causas de este conflicto no resuelto.

Tener un proyecto de vida es fundamental, de lo contrario se vive sin rumbo, a la deriva; se vive sin sentido. Este es el drama en el que vive hoy mucha gente. Viven sin saber para qué viven, viven sin un sentido, sin un rumbo que encamine sus vidas. Viven a la deriva. “Existir significa, potencialmente, construir proyectos en los que el hombre despliega sus aptitudes y recursos”.¹⁰ Un proyecto de vida anticipa un futuro en el que la meta de la autorrealización despierta y sostiene ese

⁹ Revista CIDALC 42/43, http://cidalc.op.org/index_spa.htm.

¹⁰ PÉREZ, María Isabel. El proyecto de vida laboral. Publicación virtual de la Facultad de Psicología y Psicopedagogía de la USAL. <http://www.salvador.edu.ar/ua1-9pub01-2-03.htm>.

despliegue. Dichos proyectos giran de modo especialmente destacado en torno de dos grandes cuestiones, el amor y el trabajo.

Para que el hombre pueda construir su proyecto de vida, debe cumplir con ciertas condiciones básicas, de tal manera que asegure la conservación y el desarrollo de sus potencialidades. Esas condiciones surgen de la interacción hombre-mundo. El análisis del modo en que los proyectos de vida van siendo contruidos, así como la consideración de los rasgos fundamentales de las variaciones en tal estructuración, dará lugar a una clasificación de tipos de proyectos vitales. La elaboración de un proyecto de vida, debe considerar aspectos tales como: el entorno y conocimiento de la persona; la búsqueda de información para satisfacer las inquietudes y posibilidades que nos rodean para alcanzar las metas propuestas; y la flexibilidad, que no debe faltar, pues los seres humanos poseen múltiples intereses, habilidades y la capacidad de rectificar, además los resultados no dependen sólo de la persona. Al definir un proyecto de vida las personas podrán defender lo que piensan, sus intereses y formarse un carácter menos vulnerable al medio.

Emprendimiento

Por definición Emprendimiento es la capacidad de iniciar, crear y formar un proyecto a través de la identificación de ideas y oportunidades de negocios, analizando factores externos del ambiente social y económico, y a su vez factores internos como la capacidad en recursos humanos, físicos y financieros. El emprendimiento caracteriza a las personas dinámicas que poseen habilidades en comunicación, liderazgo y una actitud positiva. Este valor aporta a los estudiantes alternativas de mejoramiento en la calidad de vida y desarrollo humano mediante la creación de empresas y la generación de empleo.

Actualmente el sector productivo en nuestro entorno presenta inconvenientes de índole tecnológico los cuales requieren del conocimiento profesional que se

genera en las universidades para desarrollar proyectos encaminados a buscar la solución más adecuada, si los estudiantes del programa de electrónica tuvieran la oportunidad de aportar los conocimientos adquiridos a la solución de estos inconvenientes se conllevaría a que el estudiante antes de finalizar su carrera se vinculara al sector de su aplicación profesional sea como empleado o como ingeniero consultor, esto contribuye grandemente en el crecimiento profesional de los egresados.

Esto le daría al estudiante la conciencia social al poder contribuir con sus ideas al desarrollo de la región y esta sería la plataforma que lo proyectaría a emprender una empresa que preste servicios o fabrique un producto comercial que solviente problemáticas en el sector productivo, esto ayuda al crecimiento industrial y comercial de la región Caribe y genera en el estudiante y profesional una cultura empresarial al fomentar el empleo y asegurando ingresos para su futuro. Elaborar un plan de negocios consiste en la toma de decisiones y la forma de llevar a cabo un proyecto ambicioso, consiste en trazar objetivos y establecer la forma de alcanzarlos.

La evaluación continua del sector productivo requiere que sus nuevos integrantes haciendo referencia a los recién egresados sean personas con una gran visión de negocios cultivados por el desarrollo de aspectos personales y profesionales causando que proyectos de negocios sea una cultura basada, en la potencialización de habilidades de cada estudiante encausados hacia este fin, es lograr que el estudiante vea como el conocimiento adquirido en su profesión, acompañado de una cultura adecuada de visión de negocios puede ayudarlo a ser un profesional de éxito en el mundo laboral y personal sin llegar a depender de ofertas laborales.

Vocación profesional

En mucho aspectos de la vida universitaria y profesional se observa que no hay

una vocación profesional definida, muchos estudiantes son dados a terminar su carrera sin tener claro cuál es su perfil y en algunos casos terminan en trabajos que no tienen relación con su formación profesional, este hecho evidencia que el estudiante no tiene contacto o vinculación con el sector productivo, egresando para este como un desconocido.

El autor Jesús Valverde Molina presenta dos características como básicas en el desarrollo de un proyecto de vida inadaptado: la inmadurez y la inseguridad. Se trata de variables interactivas que afectan tanto al sujeto como a las situaciones habituales de su vida. En cuanto a la variable de la inmadurez destaca varios aspectos:

La vulnerabilidad a las contingencias ambientales hace que se experimente a sí mismo como víctima y al entorno como agresor, auto justificando su comportamiento cuando éste adquiere connotación asocial, pasando de la posición de víctima a la de agresor; Un profundo vacío de sí mismos. No se asume el pasado de carencias, y el presente sólo es percibido de una manera concreta, limitándose a obtener la máxima gratificación o el mínimo sufrimiento posible, lo que lleva a una gran dependencia de la situación y a una gran incapacidad para incorporar los resultados del propio comportamiento en el futuro; Manifiestan comportamientos contradictorios en función de variaciones a veces sutiles, del entorno. Estos sujetos no han podido plantearse la pregunta acerca de qué desean de la vida, qué desean ser ellos mismos. No han reflexionado acerca de estas cuestiones; buscan prestigio en sus modalidades más agresivas y asociales, quieren hacerse valer en base a una ficticia y circunstancial superioridad frente a una sociedad que le ignora, un trabajo frustrante y rutinario o un desempleo sin esperanza de solución.¹¹

¹¹ MOLINA, Jesús Valverde. *El proceso de inadaptación social*, Madrid, Planeta, 1988.

Respecto a la segunda variable, la inseguridad, Valverde afirma que se manifiesta en dos direcciones profundamente relacionadas: En la forma como responde a las distintas situaciones de su vida (inseguridad situacional) en la forma como establece sus relaciones interpersonales (inseguridad relacional).

El individuo inadaptado se desarrolla en ambientes particularmente empobrecidos, amenazantes, y sobre todo, contradictorios, por lo cual no logra conformar una identidad estable, descontrolándose en su comportamiento y desvinculándose del entorno. Con un aprendizaje insuficiente en cuanto a la formación de una identidad capaz de integrarse interna y externamente, le es imposible cumplir con los requerimientos de adaptación básicos para ser aceptado en una organización laboral. Esta asociación de no adaptación y desvinculación del medio externo, nos ha sugerido la denominación de ensimismamiento inadaptado para esta modalidad laboral.¹²

La segunda configuración del proyecto de vida laboral inadaptado corresponde a la sobreadaptación. “El individuo se adaptaría excesivamente a los requerimientos del exterior, en una actividad sacrificada y sostenida. Busca responder con gran autoexigencia a la demanda laboral. Es lo opuesto a la modalidad inadaptada”.¹³

Enfermedades laborales como el stress, agotamiento, fatiga laboral, etc. Son considerados como trastornos causados por una sobreadaptación laboral. Sin embargo se la ha prestado mayor atención al fenómeno de la inadaptación, por encima de la sobreadaptación, ya que la primera representa mayor pérdida económica en las empresas, ya que los trabajadores sobreadaptados alcanzan un alto nivel de rendimiento y producción laboral, sólo detenido o dificultado, en la mayoría de los casos, por limitaciones en su salud. Es muy raro que el trabajador sobreadaptado reflexione o tome conciencia por sí mismo acerca de su calidad de

¹² Ibíd.

¹³ Ibídem.

vida.

Tanto hay sobreexigencia interna como externa que lo condiciona a no poder evaluar el costo de tal modalidad laboral, necesitando llegar a situaciones límites que pongan en peligro su vida, para detener esa carrera al éxito laboral. Por lo tanto, en una cultura centrada en el retorno sobre inversión no considera negativo el fenómeno de sobreadaptación, en cambio la inadaptación sería el reverso de aquello que la sociedad considera como valioso.

Es necesario atribuir el mismo rango de importancia a las dos formas de existencia inauténtica del proyecto laboral ya que ambas implican con sufrimiento –en ocasiones concientizado en el individuo, su familia y la sociedad - y significan un menoscabo en las posibilidades humanas de realización integral. Es por esto que las universidades deben fomentar los espacios adecuados para que el estudiante proyecte y ponga en práctica la cultura investigativa desarrollada en la universidad en aras que se elabore proyectos basados en la solución a problemáticas reales y se vincule al sector productivo y pierda el miedo a esta transición, viendo que sus conocimientos son útiles a la sociedad lo cual lo ayudará a ser un profesional de proyección.

1.2.2. Currículo. El currículo es el conjunto de objetivos, contenidos, criterios metodológicos y de evaluación que los alumnos deben alcanzar en un determinado nivel educativo. De modo general, el currículo responde a las preguntas ¿Qué enseñar?, ¿Cómo enseñar?, ¿Cuándo enseñar? y ¿Qué, Cómo y Cuándo evaluar?.¹⁴

El currículo, en el sentido educativo, es el diseño que permite planificar las actividades académicas. Mediante la construcción curricular la institución plasma

¹⁴ Mario Portocarrero Quintana, Seis precisiones iniciales sobre reforma curricular.
<http://catedralibre.blogspot.com/2007/09/seis-precisiones-iniciales-sobre.html>

su concepción de educación. De esta manera, el currículo permite la previsión de las cosas que hemos de hacer para posibilitar la formación de los educandos.

Para delimitar el término currículo, se debe al menos tomar partido en las siguientes disyuntivas: ¿El currículo es lo que se debe enseñar o lo que los alumnos deben aprender?, es decir, ¿Lo importante son los conceptos que se quieren transmitir o las estrategias y destrezas que se pretende que adquieran?, ¿El currículo es lo que se debe enseñar y aprender o lo que realmente se enseña y aprende, es lo ideal o es lo real, es la teoría o es la práctica?, ¿El currículo es lo que se debe enseñar y aprender o incluye también el cómo, es decir, las estrategias, métodos y procesos de enseñanza? y ¿El currículo es algo especificado, delimitado y acabado o es algo abierto, que se delimita y configura en su forma definitiva en su propio proceso de aplicación?.

La filosofía aplicada al currículo encuentra 3 grandes perspectivas, las cuales son el *idealismo*, en el cual el mundo exterior proviene de una idea del hombre o de un ser superior, el *realismo*, la cual acepta que existe un mundo exterior y en la cual la interpretación del individuo es independiente y el *pragmatismo*, donde la realidad es dinámica y cambia permanentemente y donde el sentido último de una idea depende de su aplicación.

Juan Rivera Palomino, afirma que existe por su parte un currículo explícito y el currículo implícito que será entonces el subconsciente de la organización y el funcionamiento escolar; El currículo explícito se expresa en la documentación pertinente, es decir en todos los instrumentos orientadores y administrativos. Dando énfasis en el aspecto orientador. A cambio de esto el currículum implícito estaría en las intenciones subyacentes de quienes lo elaboran o ejecutan.

Al respecto, en cuanto al Currículo explícito indica que consiste en los lineamientos

de política educacional. Así tiene como referente la serie de disposiciones y documentación con que el estado rige la educación en los niveles de inicial, primaria y secundaria. El currículo como un medio, un instrumento de política, diseñado según los objetivos de quien ejerce la función pública.

“Al tratar de la reforma curricular en las Universidades, institución que goza de autonomía, debe autogestar su currículo, desarrollarlo, perfeccionarlo”.¹⁵

Cabe resaltar la diferencia que hay entre la teoría del currículo y la teoría de la instrucción, la pedagogía o teoría de la instrucción estudia a la escuela como un sistema global a diferencia de la teoría del currículo que se encuentra más en el punto medio entre la reflexión de las instituciones y los procesos cotidianos del proceso educacional, de enseñanza y el aprendizaje. Al saber entonces lo que es el currículo y entenderse como una totalidad se debería entonces poderlo diferenciar entre el plan de enseñanza y los planes de estudio, el currículo incluye en sí mismo el plan de enseñanza que es el componente esencial, pero esto no debe nunca confundirse con los planes de estudio que están contenidos en el plan de enseñanza.

Estos elementos curriculares (planes de enseñanza y los planes de estudio) y sus coadyuvantes la gestión, administración y la logística aplicada, incluyen la estructura organizativa en el caso de la gestión y administración y que muchas veces están regidas o en su mayoría influenciadas por las normativas legales que rigen dentro de un entorno social que a su vez es dinámico y por último la logística la cual abarca las infraestructura, edificaciones, muebles y equipos que se requieren y donde se llevan a cabo la experiencia educacional”.

La Doctrina Curricular, es el conjunto jerarquizado de criterios y normas propositivas que prescriben cómo debe ser el Currículo y el Plan Curricular;

¹⁵ RIVERA, Palomino Juan. Teoría y metodología de la investigación educativa. Centro Aguanico. Lima. Perú. 1996.

expresa las ideas y valores sociales y educativos que deben contener los fines, objetivos y contenidos curriculares. Los criterios y normas doctrinarias se sustentan o fundamentan en una ideología y un sistema de concepciones un *modelo pedagógico*.

Dentro del marco del Nuevo Enfoque Pedagógico son un conjunto de conocimientos científicos, habilidades, destrezas, actitudes y valores que deben aprender los educandos y los maestros deben estimular para incorporarlos en la estructura cognitiva del alumno. La re-conceptualización curricular se ha tenido a bien ampliar esa reducida concepción de los contenidos. En efecto, se cuenta con tres tipos de contenidos, que se dan simultáneamente e interrelacionadamente durante el proceso de aprendizaje, que son:

Contenidos Conceptuales (Saber): Estos contenidos se refieren a tres categorías bien definidas las cuales son los hechos, datos y conceptos.

Contenidos Procedimentales (Saber Hacer): Se consideran dentro de los contenidos procedimentales a las acciones, modos de actuar y de afrontar, plantear y resolver problemas. Estos contenidos, hacen referencia a los saberes “Saber cómo hacer” y “Saber hacer”. Un contenido procedimental incluye reglas, las técnicas, la metodología, las destrezas o habilidades, las estrategias, los procedimientos; pues es un conjunto de acciones ordenadas secuencialmente y encaminadas al logro de un objetivo y/o competencia.

Contenidos Actitudinales (Ser): Estos contenidos hacen referencia a valores que forman parte de los componentes cognitivos (como creencias, supersticiones, conocimientos); de los contenidos afectivos (sentimiento, amor, lealtad, solidaridad, etc.) y componentes de comportamiento que se pueden observar en su interrelación con sus pares. Son importantes porque guían el aprendizaje de los otros contenidos y posibilitan la incorporación de los valores en el alumno, con lo

que arribaremos, finalmente, a su formación integral. Por contenidos actitudinales entendemos una serie de contenidos que podemos clasificarlos en valores, actitudes y normas.

El pedagogo Lawrence Stenhouse propone un modelo de Investigación y Desarrollo del Currículo. En su concepto el currículo es un instrumento potente e inmediato para la transformación de la enseñanza, porque es una fecunda guía para el profesor. Stenhouse afirma que las ideas pedagógicas se presentan como más importantes para la identidad personal y profesional del profesor que como algo útil para su actividad práctica. Esta premisa explica la separación entre teoría y práctica, y entre investigación y acción.

“Para que el currículo sea el elemento transformador, debe tener otra forma y un proceso de elaboración e implementación diferente. Un currículo, si es valioso, a través de materiales y criterios para llevar a cabo la enseñanza, expresa toda una visión de lo que es el conocimiento y una concepción clara del proceso de la educación. Proporciona al profesor la capacidad de desarrollar nuevas habilidades relacionando estas, con las concepciones del conocimiento y del aprendizaje. El objetivo del currículo y el desarrollo del profesor antes mencionado, deben ir unidos”.¹⁶

El modelo curricular que propone Stenhouse está basado en un proceso que comprende ciertos elementos básicos: Respeto a la naturaleza del conocimiento y la metodología, Consideración con el proceso de aprendizaje, Enfoque coherente al proceso de enseñanza. Stenhouse sostiene que la mejora de la enseñanza se logra a través de la mejora del arte del profesor y no por los intentos de mejorar los resultados de aprendizaje. El currículo justamente capacita para probar ideas

¹⁶ STENHOUSE, Lawrence. Investigación y Desarrollo del Currículum. Morata, Madrid. 1998.

en la práctica; así el profesor se convierte en un investigador de su propia experiencia de enseñanza.

“El profesor debe ser autónomo y libre. Debe tener claros sus propósitos y siempre ser guiado por el conocimiento. Estos elementos son articulados en la práctica para dar paso a lo que se conoce como investigación – acción. La investigación es el potencial del educando, la preocupación del mismo, su colaboración y el perfeccionamiento de su potencial, mientras que la acción es la actividad realizada en acorde con lo teórico para desarrollar el potencial del educando”.¹⁷

Plan de estudios

La nueva concepción del currículo comprende una visión integral donde convergen las necesidades de los individuos y del entorno que los rodea. Surge así la necesidad de crear un currículo contextualizado tanto al entorno como a las características del individuo. De esta manera, se plantea una propuesta que consiste en gestionar políticas de capacitación docente. El aplicar un currículo eficazmente requiere y exige de la comunidad educativa capacitación de tal manera que pueda obtener del currículo un resultado satisfactorio del cual consiste en unas respuestas y soluciones a problemas del entorno.

Metodología pedagógica

En los espacios educativos se debe dar la motivación y fomentar la relación pedagógica entre los docentes y los educandos de tal manera que los estudiantes sientan el respaldo y el apoyo de la experiencia y los conocimientos de sus profesores para atreverse a soñar y a emprender un proyecto de empresa que les permita trascender y proyectarse profesionalmente.

Recursos para el aprendizaje

Sería irreal esperar que el impacto deseado por esta investigación se obtuviera sin

¹⁷ Ibíd.

el respaldo de una infraestructura que apoye las iniciativas de los estudiantes y de una organización clara y participativa en los departamentos de Investigación, Bienestar Universitario y Emprendimiento que los oriente y guíe en la definición de su proyecto de vida. Es por esta razón que desde las aulas de clase, los laboratorios, las salas de informática hasta las bibliotecas, se debe pensar en el soporte y respaldo a esta cultura investigativa que se desea desarrollar en los estudiantes.

Desde un punto de vista operativo, La influencia de los valores y de las convicciones en el Currículo se reduce a una política educacional y cultural resultante de una transacción entre la búsqueda del ideal y las realidades políticas, históricas, económicas, demográficas y administrativas.

José Arnáz por su parte sostiene que el procurar la congruencia del currículo y, en general el que sea un instrumento eficiente, es una labor que concierne a todos los profesores y a buena parte de los administradores de las instituciones educativas. Esto implica que debe haber continuidad y coordinación en las actividades de elaboración, instrumentación, aplicación y evaluación.¹⁸

1.2.3. Desarrollo Humano. El Desarrollo Humano, según la normativa internacional, es un derecho y una condición necesaria para los derechos humanos. La relación más evidente aparece con los Derechos Económicos Sociales y Culturales - DESC y en especial, con el principio de no regresividad, el cual implica que el desarrollo es exigible, pues es la garantía de no retroceso en los avances de protección de los DESC. En cualquier caso, la definición del Desarrollo como derecho, dependerá del orden normativo de cada Estado. En Colombia, el Desarrollo Humano aparece en la Constitución colombiana en múltiples artículos, a partir de los cuales es posible construir, junto con la

¹⁸ ARNAZ, José. La planeación curricular, Editorial Trillas, México, 1981.

jurisprudencia de la Corte Constitucional, un concepto que plantea algunas obligaciones exigibles al Estado.¹⁹

Aunque la estructura del Estado frente a la planeación y ejecución de los modelos de desarrollo, resulta bastante eficiente, al menos en la redacción de las normas, la falta de un control efectivo en cuanto al logro de las metas planteadas, junto con la dificultad para definir un recurso que permita a los ciudadanos exigir la equidad en los beneficios del desarrollo, hacen que hoy, en Colombia, no se pueda hablar de un Derecho al Desarrollo.

Relación entre Desarrollo Humano y Derechos Fundamentales

Para dar una clasificación del género al que pertenece el Desarrollo, hay que hacer hincapié en un elemento de principio: la diferencia entre el Desarrollo Sustentable como un derecho colectivo y el Desarrollo Humano Sustentable como un derecho subjetivo de titularidad individual.

La dimensión colectiva del Derecho al Desarrollo, concebido como derecho humano, necesita de una argumentación bastante sofisticada, puesto que su estructura es diferente a la de los derechos humanos. Por una parte, los derechos colectivos en principio no son subjetivos, y por lo tanto, no generan una obligación concreta frente a los sujetos individualmente considerados. Por otra, al no existir una titularidad individual sobre el derecho en cuestión, se genera un problema de identificación con respecto al sujeto que puede exigir el respeto de este derecho. El problema que puede generar esta situación es que se ponga en un espacio de contradicción, que finalmente justifique la violación de derechos humanos individuales a causa del cumplimiento de obligaciones cuya exigibilidad, por ser difusa, puede recaer incluso, en cabeza del Estado.²⁰

¹⁹ FAJARDO, Luis Andrés. El desarrollo humano en Colombia, Revista Civilizar, Publicación No. 11, 2006. http://www.usergioarboleda.edu.co/civilizar/archivo_publicacion_11.htm

²⁰ Ibíd.

Derechos colectivos y derechos individuales

Para entender la diferencia entre ambas clasificaciones de derechos, se debe anotar una sencilla definición sobre el tema, y su respectiva reseña histórica. Los derechos individuales son aquellos de los que gozan los individuos como particulares, tales como el derecho a la vida, a la libertad, a la igualdad ante la ley, a la libertad de pensamiento. Estos se consagran en las Cartas Fundamentales o Constituciones de todos los países democráticos y tienen como destinatario o destinataria a la persona.

La titularidad de un derecho humano recae exclusivamente en la persona, puesto que es de la dignidad y la libertad, inherentes a la naturaleza humana de donde surgen estos derechos. Así se afirma en la Declaración Universal de los Derechos Humanos, y en el Pacto Internacional de Derechos Civiles y Políticos, por ejemplo. Son derechos básicos para toda persona, independiente de su género, etnia, lengua y religión, puesto que es ella su origen y titular.²¹

Si bien el desarrollo, considerado de forma objetiva, tiene como sujeto a la colectividad y no a un individuo concreto, lo cierto es que inevitablemente el modelo adoptado para el desarrollo de la sociedad repercutirá en los derechos de cada uno de los sujetos que la componen. Desde ese punto de vista, el desarrollo, independientemente de su valor como derecho colectivo, implica una afectación en el disfrute y protección de los derechos individuales y genera, una serie de beneficios u oportunidades que repercuten en el bienestar de cada ser humano. Estos se traducen generalmente en un grado más alto de realización del contenido de los derechos económicos, sociales, culturales y medio ambientales. De manera que el desarrollo, desde el punto de vista individual, no es nada diferente que el cumplimiento progresivo de las obligaciones programáticas de los DESCM

²¹ ORTEGA, Eugenio. Derechos Humanos y Desarrollo Humano Sustentable, Revista Desarrollo Humano, 2005. www.revistadesarrollohumano.org/temas05.asp

(Derechos Económicos, Sociales, Culturales y del Medio Ambiente).²²

Para dejar más claro este punto, es necesario recordar que los DESCAM, son derechos que implican unos costos para el Estado, puesto que, a diferencia de los Derechos Civiles y Políticos que se entienden como una limitación al actuar del Estado frente a las libertades del individuo, los DESCAM requieren de un esfuerzo del Estado dirigido a lograr el bienestar de su población, lo que implica costos de infraestructura y funcionamiento hacia la mejor prestación de los servicios.

Dada la desigualdad económica de los países del mundo, y puesto que los Derechos Humanos se rigen por el principio de universalidad, se ha determinado que los DESCAM generan dos tipos de obligaciones, unas de exigibilidad inmediata y otras de exigibilidad progresiva. Según lo ha explicado el Comité de DESC de Naciones Unidas en su Observación General N°. 3, (1990). Las primeras hacen referencia a la forma en que se deben prestar los servicios relacionados con dichos derechos, en especial a la igualdad, adecuación, equidad, etc. Por su parte las obligaciones de exigibilidad progresiva tienen que ver con el logro de metas.

Así, la Oficina en Colombia del Alto Comisionado de Naciones Unidas para los Derechos Humanos, explica, en relación con el derecho a la educación, que entre las obligaciones inmediatas, está por ejemplo, que las escuelas públicas, tengan criterios de admisión que no sean discriminatorios, que estén en lugares accesibles para la población, que funcionen con estándares básicos de calidad y que la educación sea adecuada a las necesidades de quienes la van a recibir, entre otras. Entre tanto se consideran obligaciones programáticas, el cubrimiento total del territorio con educación pública gratuita, la eliminación del analfabetismo, la reducción del número de estudiantes por aula hasta un número concreto, la contratación de profesores profesionales de altas calidades, entre otras.

²² Programa de las Naciones Unidas para el desarrollo. <http://www.pnud.org.co/>

Las primeras son obligaciones que se pueden exigir en todo momento, las segundas, en cambio, se exigen según los compromisos que va fijándose cada Estado y siempre conforme a sus propias capacidades. La obligación exigible en cuanto a las obligaciones progresivas es la de no retroceder frente a los logros alcanzados en cada una de las metas. En ese sentido, lo que implica el Desarrollo Humano Sustentable para cada individuo, es que el modelo de desarrollo escogido por el Estado y los logros que se obtengan, repercuta en el disfrute de sus derechos fundamentales.

No se trata de que el DHS genere para los individuos mayores titularidades, sino de que los servicios relacionados con los DESC y en general con el bienestar de cada individuo de la comunidad, sean de mejor calidad y contenido. De este modo existe una obligación de no regresividad frente a los avances sobre los Derechos Humanos, por la cual el Estado debe adoptar modelos de Desarrollo que no atenten contra los logros obtenidos en materias de DESC.

Ahora bien, los beneficios y oportunidades que surgen de los logros obtenidos por el Desarrollo, deben distribuirse en función del derecho a la igualdad, teniendo en cuenta las diferencias de todo tipo que pueda existir entre los diferentes grupos poblacionales. Es en este último sentido que el Desarrollo Humano Sustentable cobra una especial importancia en el derecho interno. Si bien no existen obligaciones internacionales con respecto a la adopción de un modelo de Desarrollo, existe en cambio una obligación internacional de *jus cogens*, de no discriminar y de actuar con respecto a la igualdad inherente a todas las personas. Por ende, los beneficios y oportunidades que surjan del desarrollo deberán ser, en conclusión, repartidos de forma equitativa entre los ciudadanos, obligación exigible tanto a nivel nacional como internacional.²³

²³ FAJARDO, Luis Andrés. Desarrollo humano sustentable: Concepto y naturaleza, Revista Civilizar, Publicación No. 10, 2006.
http://www.usergioarboleda.edu.co/civilizar/desarrollo_humano_sustentable.htm

Los componentes del desarrollo humano contenidos en la Carta Política son fundamentalmente de dos tipos:

- a) *El mejoramiento de la calidad de vida:* Además de una expresión propia del desarrollo humano, es un fin social del Estado por mandato constitucional (Art. 366), lo que a la postre, reafirma la importancia que la Carta le ha dado a un tema tan prioritario como lo es la condición en la que vive su población en términos de salud, educación, saneamiento ambiental y agua potable.
- b) *Distribución equitativa de las oportunidades y los beneficios del desarrollo:* Corresponde a un elemento medular del desarrollo humano (PNUD, 1990), tal y como fue reiterado por este órgano en 1995, que lo consideró como uno de los cuatro componentes fundamentales del paradigma del desarrollo humano, integrándolo bajo el concepto de equidad, la cual impone la igualdad de acceso a las oportunidades.

El desarrollo humano en igualdad de condiciones se consolida, aun más con el tratamiento diferencial que la misma Constitución autoriza en favor de los grupos que se encuentren en especiales condiciones de vulnerabilidad, bajo el entendido de la Corte Constitucional de que "Una de las bases del Estado Social de Derecho es la consagración del principio de igualdad material, es decir, de igualdad real y efectiva, como expresión del designio del poder público de eliminar o reducir las condiciones de inequidad y marginación de las personas o los grupos sociales y lograr unas condiciones de vida acordes con la dignidad del ser humano y un orden político, económico y social justo".

Es relevante tener en cuenta que la distribución equitativa de las oportunidades, obliga a que la repartición de recursos por parte del Estado se haga bajo los preceptos de la equidad social. Es por ello que la Norma

Fundamental acuña en el Art. 350 la noción de Gasto público social, que por definición legal (Ley 179, 1994) "tiene como objetivo la solución de necesidades básicas insatisfechas en educación, salud, vivienda, saneamiento ambiental y todas aquellas que contribuyan al mejoramiento de la condición de vida".

La importancia que el constituyente le imprimió al componente social, se manifiesta en la prioridad que el Art. 366 de la Carta, le da a esta partida sobre cualquier otra asignación.

- c) *Sostenibilidad de un ambiente sano*: Este elemento del desarrollo humano, surge de la obligación impuesta al Estado, como responsable del proceso de desarrollo propuesto en el Art. 334, de mantener y no afectar el equilibrio en el ecosistema, con los modelos propuestos de desarrollo. En otras palabras, se trata de prohibir la consolidación de un desarrollo socio-económico construido a expensas de un desgaste o daño irreversible para el medio ambiente, que nada tendría de humano y duradero.

Por otra parte Manfred Max-Neef sostiene en su postulado básico del Desarrollo a Escala Humana que el desarrollo se refiere a las personas y no a los objetos. Aceptar esta afirmación conduce a la formulación de la siguiente pregunta fundamental: ¿Cómo puede establecerse que un determinado proceso de desarrollo es mejor que otro?, Dentro del paradigma tradicional, se tienen indicadores tales como el Producto Bruto de un país (PIB) o de una región, que es un indicador del crecimiento cuantitativo de los objetos producidos en ese país o región. Lo que es realmente necesario es un indicador del crecimiento cualitativo de las personas.

El mejor proceso de desarrollo será aquel que permita elevar al máximo la calidad de vida de las personas. Pero ¿Qué determina la calidad de vida de las

personas?, La calidad de vida dependerá de las posibilidades que tengan las personas de satisfacer adecuadamente sus necesidades humanas fundamentales. ¿Cuáles son esas necesidades fundamentales, y quién decide cuáles son?.

Se ha creído, tradicionalmente, que las necesidades humanas tienden a ser infinitas; que cambian constantemente, que varían de una cultura a otra y que son diferentes en cada período histórico. El típico error que se comete en los análisis acerca de las necesidades humanas es que no se explica la diferencia esencial entre las que son propiamente necesidades y los satisfactores de esas necesidades.

Un ser humano es un ser de necesidades múltiples e interdependientes. Las necesidades humanas deben entenderse como un sistema en el que ellas se interrelacionan e interactúan. Simultaneidades, complementariedades y compensaciones son características propias del proceso de satisfacción de las necesidades. Según Max-Neef Las necesidades humanas pueden dividirse conforme a múltiples criterios, y las ciencias humanas ofrecen en este sentido una vasta y variada literatura.

No existe una correspondencia particular entre necesidades y satisfactores. Un satisfactor puede contribuir simultáneamente a la satisfacción de diversas necesidades; a la inversa, una necesidad puede requerir de diversos satisfactores para ser satisfecha. Ni siquiera estas relaciones son fijas. Pueden variar según el momento, el lugar y las circunstancias. Una vez diferenciados los conceptos de necesidades y de satisfactores, es posible formular dos postulados adicionales.

- Las necesidades humanas fundamentales son pocas, delimitadas y clasificables.
- Las necesidades humanas fundamentales son las mismas en todas las culturas y en todos los períodos históricos. Lo que cambia a

través del tiempo y de las culturas es la manera o los medios utilizados para la satisfacción de las necesidades.

Cada sistema económico, social y político adopta diferentes estilos para la satisfacción de las mismas necesidades humanas fundamentales. En cada sistema éstas se satisfacen a través de la generación de diferentes tipos de satisfactores.

“Uno de los aspectos que define una cultura es su elección de satisfactores. Las necesidades humanas fundamentales de un individuo que pertenece a una sociedad consumista son las mismas del que pertenece a una sociedad ascética. Lo que cambia es la cantidad y calidad de los satisfactores elegidos, y/o las posibilidades de tener acceso a los satisfactores requeridos”.²⁴

Lo que está culturalmente determinado no son las necesidades humanas fundamentales, sino los satisfactores de esas necesidades. El cambio cultural es consecuencia de abandonar satisfactores tradicionales para reemplazarlos por otros nuevos y diferentes.

Una política de desarrollo orientada a la satisfacción de las necesidades humanas trasciende la racionalidad económica convencional, porque compromete al ser humano en su totalidad. Las relaciones que se establecen entre las necesidades y sus satisfactores hacen posible construir una filosofía y una política de desarrollo auténticamente humanistas.

Las necesidades revelan de la manera más apremiante el ser de las personas, ya que éste se hace palpable a través de ellas en su doble condición experimental:

²⁴ MAX-NEEF, Manfred. Desarrollo a escala humana.
<http://www.neticoop.org.uy/IMG/pdf/DesEscalaHumana.pdf>

como carencia y como potencialidad. Comprendidas en un amplio sentido, y no limitadas a la mera subsistencia, las necesidades patentizan la tensión constante entre carencia y potencia tan propia de los seres humanos. "En la medida en que las necesidades comprometen, motivan y movilizan a las personas, son también potencialidades y, más aún, pueden llegar a ser recursos. La necesidad de participar es potencial de participación, tal como la necesidad de afecto es potencial de recibir afecto pero también de darlo". ²⁵

Comprender las necesidades como carencia y potencia previene contra toda reducción del ser humano a la categoría de existencia cerrada. Así, resulta impropio hablar de necesidades que se "satisfacen" o se "colman". En cuanto revelan un proceso dialéctico, constituyen un movimiento incesante. De allí que quizás sea más apropiado hablar de vivir y realizar las necesidades, y de vivirlas y realizarlas de manera continua y renovada.

Si se desea evaluar un medio social en función de las necesidades humanas, no basta con comprender cuáles son las posibilidades que pone a disposición de los grupos o de las personas para realizar sus necesidades. Es preciso examinar en qué medida el medio reprime, tolera o estimula que las posibilidades disponibles o dominantes sean recreadas y ampliadas por los propios individuos o grupos que lo componen.

Son los satisfactores los que definen la modalidad que una cultura o una sociedad imprime a las necesidades. Los satisfactores no son los bienes económicos disponibles, sino que están referidos a todo aquello que, por representar formas de Ser, Tener, Hacer y Estar, contribuye a la realización de las necesidades humanas. Pueden incluir, entre otras cosas, formas de organización, estructuras

²⁵ Ibíd.

políticas, prácticas sociales, condiciones subjetivas, valores y normas, espacios, comportamientos y actitudes; todas en una tensión permanente entre consolidación y cambio.

En la civilización industrial, los bienes, entendidos como objetos y artefactos que aumentan o merman la eficacia de un satisfactor, se han convertido en elementos determinantes. La forma en que se ha organizado la producción y apropiación de los bienes económicos en el capitalismo industrial ha condicionado de manera abrumadora el tipo de satisfactores dominantes. Cuando la forma de producción y consumo de bienes conduce a que éstos se conviertan en fines en sí mismos, la presunta satisfacción de una necesidad empaña las potencialidades de vivirla en toda su amplitud.

Queda allí abonado el terreno para la instauración de una sociedad alienada que se embarca en una carrera productivista sin sentido. La vida se pone entonces al servicio de los artefactos, en vez de estar los artefactos al servicio de la vida. La búsqueda de una mejor calidad de vida es suplantada por la obsesión de incrementar la productividad de los medios. La construcción de una economía humanista exige, en este marco, entender y desentrañar la relación dialéctica entre necesidades, satisfactores y bienes económicos, a fin de pensar formas de organización económica en que los bienes potencien los satisfactores para vivir las necesidades de manera coherente, sana y plena.

Esto obliga a repensar el contexto social de las necesidades humanas de una manera radicalmente distinta de como ha sido habitualmente pensado por los planificadores sociales y los elaboradores de políticas de desarrollo. Ya no se trata de relacionar las necesidades solamente con los bienes y servicios que presuntamente las satisfacen, sino de relacionarlas además con prácticas sociales, tipos de organización, modelos políticos y valores que repercuten sobre la forma en que se expresan las necesidades.

1.2.4. **Cultura Investigativa.** La ciencia constituye un cuerpo organizado del cual puede alcanzarse un acuerdo universal por parte de los científicos que comparten el lenguaje y unos criterios comunes para la justificación presuntos conocimientos o creencias.²⁶

La cultura por su parte designa, el conjunto total de las prácticas humanas, de modo que incluye las prácticas: económicas, políticas, científicas, jurídicas, religiosas, discursivas, comunicativas, sociales en general. Algunos autores prefieren restringir el uso de la palabra Cultura a los significados y valores que los hombres de una sociedad atribuyen a sus prácticas.

El término "investigación" proviene del latín *in* (en) y *vestigare* (hallar, inquirir, indagar, seguir vestigios). De ahí el uso más elemental del término en el sentido de "averiguar o describir alguna cosa".

Desde el momento en que el hombre se enfrentó a problemas y frente a ellos empezó a interrogarse sobre el *porqué, cómo y para qué*, con esta indagación sobre las cosas, comenzó lo que hoy llamamos investigación. La Cultura Investigativa comprende, toda manifestación cultural, organizaciones, actitudes, valores, objetos, métodos y técnicas, relacionadas con el fomento, desarrollo y difusión de la investigación incluyendo la pedagogía de la misma.

Aplicando al campo de la actividad científica, la investigación es un procedimiento reflexivo, sistemático, controlado y critico que tiene por finalidad descubrir o interpretar los hechos o fenómenos, relaciones o leyes de un determinado ámbito de la realidad.²⁷

²⁶ TAMAYO, Tamayo Mario. El proceso de la investigación Científica, Limusa Editores, 2006.

²⁷ SIERRA, Bravo Restituto. Epistemología, lógica y metodología, Paraninfo, Madrid, 1984.

Es una indagación o búsqueda de algo para recoger nuevos conocimientos de fuentes primarias que permiten enriquecer el acervo de una ciencia o una disciplina; se llama también investigación el adquirir conocimientos de un aspecto de la realidad sin un objetivo teórico.

Apoyándonos en las consideraciones precedentes, podemos enunciar algunas características principales de la investigación:

- Exige comprobación y verificación del hecho o fenómeno que se estudia mediante la confrontación empírica.
- Trasciende las situaciones o casos particulares para hacer inferencias de validez general.
- Consiste en una exploración sistemática a partir de un marco teórico en el que encajan los problemas o las hipótesis como encuadre referencial.
- Utiliza una serie de instrumentos metodológicos para obtener datos, registrarlos y comprobarlos.
- Registra y expresa en un informe, documento o estudio.

"La investigación científica es una investigación crítica, controlada y empírica de fenómenos naturales, guiada por la teoría y la hipótesis acerca de las supuestas relaciones entre dichos fenómenos." ²⁸

Análisis de problemáticas del sector productivo

El análisis de problemáticas del sector productivo es el enlace de la formación que ha recibido el estudiante fundamentado en la investigación al estudio de problemas reales del sector productivo, generando soluciones eficientes y la vinculación del profesional a puestos de trabajo. En esta circunstancia la institución educativa tiene la oportunidad de elevar su perfil de desarrollo industrial

²⁸ KERLINGER, Fred. Enfoque conceptual de la investigación del comportamiento. Interamericana. México, 1979.

y se hace partícipe de soluciones del sector aumentando el nivel de credibilidad y calidad del egresado.

Generación de Prototipos experimentales

La creación de proyectos y productos comerciales conlleva a la formulación de prototipos experimentales que el estudiante esta en capacidad de desarrollar, verificando que el producto cumpla con los requerimientos exigidos para la solución del problema originando una solución completa a través del desarrollo del prototipo, lo cual expresa que la solución del problema se abarca desde una perspectiva más completa e integral para que el producto cumpla con todos los estándares de seguridad y fabricación.

Generación de un producto comercial de base tecnológica

La generación de un producto comercial es la etapa final de toda investigación de índole tecnológico y se basa en que el estudiante no solo diseñe un prototipo de acuerdo a los estándares de calidad, si no que este se encuentre en una propuesta comercial que redunde en la creación de una empresa de base tecnológica basada en un producto innovador que soluciona un problema de un sector en particular lo cual ocasiona que el producto sea altamente anhelado y ayuda a que esta empresa recién creada, se fortalezca desde sus inicios y proyecte un futuro sólido. Este es un aspecto que motiva al estudiante a fomentar la investigación, ya que siente la cercanía con la industria lo cual le permite ya sea laborar en este o crear su propia fuente de trabajo.

En la universidad todo profesor debe estar inscrito a una línea de investigación o estar dispuesto a crearla. Los cursos impartidos deben estar relacionados directamente a esa línea, de forma que estos cursos se conviertan en verdaderas cátedras abiertas y flexibles, donde se confronte sus puntos de vista con miras a consolidarlos y revisarlos.

La investigación es la actividad que propicia el desarrollo del profesor, la

universidad y la comunidad. Uno de los aspectos principales para todos consiste en la creación y organización de conocimiento, el cual se propaga en forma de artículos, libros y software. El trabajo del profesor se debe presentar en reuniones académicas y profesionales y dado el caso, en sociedades científicas. La cultura investigativa de un docente se ve reflejada en su conducta y debe ser aprovechado en las discusiones institucionales, por ejemplo, enmarcándola en la metodología del seminario investigativo.

Las líneas de investigación de la universidad deben tener un plan de desarrollo donde estén consignadas las metas, objetivos, recursos, líneas de interés, etc. Los recursos económicos provenientes de asesorías, investigación, cursos de extensión, publicaciones, etc. Deben ir con preferencia a los proyectos de la misma línea y luego a un fondo común de investigación que promueva las líneas de investigación básica.

La actividad docente y académica en la universidad debe estar dirigida, además de la comunidad institucional, a la sociedad a través de cursos de extensión, asesorías y consultorías externas, actividades sociales y comunitarias, comités universitarios, posiciones administrativas, etc.

La cultura de la Investigación es iniciada por cada uno de los docentes individualmente, pero poca a poca va integrando equipos, grupos, comités y departamentos de investigación y desarrollo tecnológico y redes que tejen el sistema de investigación en la Universidad. La investigación sistemática no florece sin estados de disposición positiva hacia la duda metódica, el espíritu de curiosidad, el deseo de búsqueda permanente, la lectura y la conversación sobre novedades científicas, el planteamiento de problemas, el manejo de hipótesis, el trabajo intelectual en equipo, entre otras actitudes y hábitos. Todo lo anterior debe

estimularse desde cada curso con el ejemplo y la orientación del profesorado.²⁹

La investigación en la universidad no puede circunscribirse a la modalidad formativa, a la construcción de conocimiento ya existente. En postgrado, nivel de formación en el que ya se supone la existencia de cierto manejo teórico, en el que hay conocimiento de investigaciones relacionadas, en el que hay capacidad de debate riguroso, y en el que se imparte formación sistemática en metodologías de investigación, ésta tiene que ir más allá, tiene que identificarse con el objeto mismo del aprendizaje. La estrategia de aprendizaje por descubrimiento y construcción supera la organización del conocimiento y procede a su producción. Y en el ámbito institucional, es decir, considerando la naturaleza de la universidad y su misión, es menester el desarrollo de la investigación generadora de conocimiento nuevo y de su aplicación en contextos reales.

La caracterización de la investigación en sentido estricto puede hacerse echando mano de varios criterios que la comunidad científica internacional reconoce como características válidas de esta investigación. El primero es el criterio metodológico, muy unido a la fundamentación epistemológica de la posibilidad del conocimiento. Para unos tal posibilidad proviene del método empírico-positivo; para otros del método hermenéutico; y para otros del método histórico, teórico, crítico. Estos enfoques resuelven de manera distinta, pero sistemática y rigurosa, los grandes problemas que el investigador encuentra en su labor de generación de conocimiento, a saber: la unidad de análisis, la legalidad en los fenómenos, la conceptualización, la totalidad de la realidad, el uso de la cuantificación, la validez, entre otros.

²⁹ RESTREPO, Gómez Bernardo Conceptos y Aplicaciones de la Investigación Formativa, y Criterios para Evaluar la Investigación científica en sentido estricto, Bogotá, 1998, CNA.

Un criterio relativamente nuevo y cada vez más presente es el de la construcción colectiva del conocimiento. La investigación es un proceso social. La investigación significativa brota en grupos cercanos, consolidados o en proceso de formación, y se refina en diálogo y debate con grupos más amplios de la comunidad científica internacional.

El sometimiento del método y de los hallazgos de la investigación a la crítica y al debate, incluyendo la internacionalización de una y otro, es criterio altamente valorado por la comunidad científica. La investigación formativa produce conocimiento local, subjetivamente nuevo, orientado al saber hacer profesional, en el caso que nos ocupa al saber pedagógico en la aproximación a la investigación. La investigación en sentido estricto produce conocimiento susceptible de reconocimiento universal por parte de la comunidad científica, originalmente nuevo y orientado al crecimiento del cuerpo teórico de un saber.³⁰

Como Popper lo planteó: Los estándares de racionalidad crítica y de verdad objetiva pueden enseñar al investigador a tratar de nuevo, a pensar de nuevo; a retar sus propias conclusiones y a valerse de su propia imaginación para encontrar si y donde sus conclusiones fallan; pueden ayudarlo a crecer en conocimiento y a darse cuenta de que está creciendo; pueden ayudarlo a tomar consciencia de que debe su crecimiento a la crítica de otros y lo importante que es estar dispuesto a escuchar la crítica.³¹

La conformación de líneas, programas y proyectos de investigación, a partir de líneas, es otro criterio de implementación de la investigación en estricto sentido en la universidad. Las líneas pueden estar relacionadas con problemas centrales de los programas o con problemas de la sociedad.

³⁰ ALJURE, Nasser Emilio. La Evaluación Externa en el Contexto de la Acreditación en Colombia, Bogotá, 1998. CNA.

³¹ POPPER, Karl Raimund *Conjectures and Refutations*. New York: Harper and Row, 1965.

La administración de la investigación en pro de la pertinencia, honestidad, equidad en clases y en campos.

Por el rigor y sistema metodológico que la comunidad científica internacional demanda para reconocer los productos investigativos, el criterio de investigadores idóneos, partícipes en grupos consolidados y en redes de comunidades científicas y de publicación de productos de investigación con base en protocolos reconocidos por las mismas comunidades, es otro criterio de implementación de la investigación en la universidad. Es a través de estas comunidades como se accede más expeditamente al estado del arte del campo y de las líneas de investigación de interés de los investigadores y de sensibilidad de la sociedad. Estos son los criterios para adelantar y juzgar la investigación científica rigurosa esperada de la universidad de acuerdo con la misión que ella ha establecido y que la sociedad demanda. A ella pueden vincularse también los estudiantes como auxiliares, participantes y coinvestigadores.³²

³² RESTREPO, Gómez Bernardo Conceptos y Aplicaciones de la Investigación Formativa, y Criterios para Evaluar la Investigación científica en sentido estricto, Bogotá, 1998, CNA.

2. DISEÑO METODOLÓGICO

2.1. PARADIGMA Y TIPO DE INVESTIGACION

Un paradigma es aquel esquema teórico adoptado por un grupo de científicos. Si bien la terminología para denominar a los paradigmas es amplia, se habla de paradigma positivista, interpretativo y socio crítico como categorías que recogen y clarifican mejor el sentido de las perspectivas de investigación.

El paradigma empírico analítico o cuantitativo, es el paradigma más adoptado por la comunidad científica. Tradicionalmente la investigación en educación ha seguido los postulados y principios surgidos de este paradigma. El positivismo sostiene que el mundo está gobernado por leyes que permiten explicar, predecir y controlar los fenómenos del mundo natural y pueden ser descubiertas y descritas de manera objetiva y libre de valor por los investigadores con los métodos adecuados, el resultado es válido para todos los tiempos y lugares, con independencia de quien lo descubre. En el ámbito educativo su aspiración básica es descubrir las leyes por las que se rigen los fenómenos educativos y elaborar teorías científicas que guíen la acción educativa.

El paradigma interpretativo se centra en el estudio de los significados de las acciones humanas y de la vida social. Este paradigma intenta sustituir las nociones científicas de explicación, predicción y control del paradigma positivista por las nociones de comprensión, significado y acción. Desde esta perspectiva se cuestiona que el comportamiento de los sujetos este gobernado por leyes generales y caracterizado por regularidades subyacentes.

Este paradigma se centra, dentro de la realidad educativa, en comprender la realidad educativa desde los significados de las personas implicadas y estudia sus

creencias, intenciones, motivaciones y otras características del proceso educativo no observables directamente ni susceptibles de experimentación.

El paradigma socio crítico introduce la ideología de forma explícita y la autorreflexión crítica en los procesos del conocimiento. Tiene como finalidad la transformación de la estructura de las relaciones sociales y dar respuesta a determinados problemas generados por éstas.

Sus principios son:

- Conocer y comprender la realidad
- Unir teoría y práctica (conocimiento, acción y valores)
- Orientar el conocimiento a emancipar y liberar al hombre
- Implicar al docente a partir de la autorreflexión

Por las características de este trabajo se puede calificar este como una Investigación Cualitativa regida por el paradigma socio crítico con un enfoque etnográfico ya que las fuentes de conocimiento se obtienen mediante la observación y la interrelación con los sujetos de estudio.

El paradigma es socio crítico ya que cumple a cabalidad con las condiciones descritas a continuación:

- La naturaleza de este trabajo es de carácter crítico, en el sentido en que se pretende mediante al análisis de las situaciones identificar potencialidades, mejorar e incentivar el cambio en la población educativa.
- La concepción de la realidad del entorno ha de construirse de manera dinámica y compartida tanto por los investigadores como por los sujetos de estudio.
- Se pretende la emancipación de los sujetos y la creación de una cultura

investigativa en la comunidad educativa.

- La relación entre los investigadores y el objeto de estudio está influida por el compromiso de mejorar los procesos educativos, ya que hay uniformidad en los valores y consenso en las ideologías y objetivos.
- El análisis de los resultados se hará de manera compartida y serán socializados mediante el dialogo y su validez será consensuada.

El orden etnográfico constituye la descripción de un campo social específico (el aula de clases), una escena cultural determinada (Programa de Electrónica de la Facultad de Ingenierías), una práctica social (Docencia) y una Institución (CUC). La etnografía se constituye como una práctica reflexiva, pues con ello se entiende que las imágenes y visiones que se construyen o se elaboran de los otros están relacionados y dependen del tipo de interacción social que se entabla con sus sujetos de estudio y de la idea que ellos se forjen del investigador; su proyecto y propósito que en esta investigación tendrá como punto de apoyo el paradigma socio crítico con un enfoque etnográfico.

Es de esta manera que una propuesta de desarrollo de una cultura investigativa como visión de proyecto de vida en los estudiantes del programa de electrónica de la facultad de Ingenierías de la Corporación Universitaria de la Costa debe remitirse desde este enfoque a la identificación de los elementos propios del ambiente institucional que afectan de manera significativa el desarrollo de los procesos de enseñanza – aprendizaje, exponiéndolos en términos de adaptación biológica, confrontando los diversos puntos de vista de los miembros del grupo (estudiantes y docentes), fuente del quehacer pedagógico y analizarlos con las observaciones de los investigadores, con el fin de trascenderlos de forma sociológicamente crítica.

2.2. CATEGORIAS DE ANALISIS

Para el desarrollo de esta investigación se seleccionaron cuatro categorías: Cultura investigativa, Desarrollo humano, Currículo y Proyecto de Vida.

Cuadro 1. Operacionalización de Categorías de Análisis

CATEGORÍA	SUBCATEGORÍA	INDICADORES	INDICE
Cultura Investigativa	- Análisis de problemática del sector productivo.	- Conocimiento del sector productivo.	- Entrevistas
	- Prototipos experimentales.	- Elaboración de prototipos experimentales.	- Encuesta abierta
	- Producto comercial de base tecnológica.	- Ideas de productos comerciales de base tecnológica.	- Observación directa

Desarrollo Humano	- Valores.	- Autonomía - Proyección Social	- Entrevistas - Encuesta Abierta
Currículo	- Plan de estudios.	- Pertinencia del Contenido curricular	- Encuesta Abierta
	- Metodología pedagógica.	- Estilo pedagógico de los docentes	- Observación directa
	- Sistema de Evaluación.	- Manejo de los recursos para el aprendizaje	
Proyecto de Vida	- Emprendimiento.	- Generación de empresa	- Encuesta Abierta
	- Vocación profesional.	- Aptitud profesional	

2.3. POBLACION Y MUESTRA

El universo de estudio al cual estuvo dirigido este trabajo se conformó por el cuerpo docente, administrativo y estudiantil del programa de Electrónica de la Facultad de Ingenierías de la Corporación Universitaria de la Costa, también para una mejor concepción de la situación problema se trabajó con los egresados de los últimos cinco años del programa.

La población estudiantil de programa está conformado en su mayoría por estudiantes de los estratos 1, 2 y 3 dentro de los cuales gran parte de ellos provienen de diferentes regiones de la Costa Atlántica, donde se destacan los municipios de Soledad, Sabanalarga y Malambo, el programa cuenta con 305 estudiantes, en noveno semestre hay 8 y en décimo 61.

El cuerpo docente del programa los conforman profesionales en diferentes áreas como la Ingeniería Electrónica, Mecánica, de Sistemas y Licenciados en Matemáticas y Física. Gran parte de estos han realizado postgrados en Educación con el fin de responder a las necesidades de la institución y perfeccionar su práctica profesional dentro de ella.

El personal administrativo del Programa está integrado por individuos altamente capacitados donde se destaca la labor del Ingeniero Jaime Vélez quien se desempeña como Director de Programa, Los Profesores de tiempo completo y el personal de oficina quienes han laborado durante un tiempo y han desarrollado un alto sentido de pertenencia con la Institución.

Desde el año 2002 han egresado del programa 115 estudiantes donde aproximadamente el 60% se encuentra laborando en la actualidad y tan sólo el 1% de ellos son trabajadores independientes.

De la anterior población se tomo como muestra representativa al 20% de los estudiantes de noveno y décimo semestre del programa de Electrónica de la Facultad de Ingenierías (14 estudiantes), y un 5% de los estudiantes egresados de los últimos cinco años (5 egresados), el 20% de los profesores y directivos (5 funcionarios), para un total de 24 personas para el desarrollo de los datos de estudio y análisis que permitieron diagnosticar el problema eficazmente.

2.4. TÉCNICAS E INSTRUMENTOS DE RECOLECCIÓN

La investigación utilizo las siguientes técnicas para recoger la información:

- a. Encuestas abiertas a estudiantes y docentes del programa.
- b. Entrevistas al cuerpo administrativo y los egresados del programa de los últimos cinco años.

- c. Observación directa de los procesos pedagógicos que se desarrollan en el programa de electrónica así como de los recursos materiales de los que dispone.

3. ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN DE LA INFORMACIÓN

En este trabajo de investigación se tuvo como objeto de estudio la comunidad educativa del programa de ingeniería electrónica de la Corporación universitaria de la Costa, se conto con la participación y colaboración activa de los estudiantes de noveno y décimo semestre, egresados, docentes y directivos del programa.

Se desgloso la temática del trabajo en cuatro categorías las cuales son: Proyecto de Vida, Currículo, Desarrollo Humano y Cultura investigativa. Para poder apreciar correctamente el estado y la apropiación que se tiene en la comunidad educativa de estas categorías se emplearon técnicas como entrevistas dirigidas a directivos, entrevistas estructuradas a estudiantes y egresados y observación de los procesos y recursos educativos con los que cuenta el programa.

Existir significa, potencialmente, construir proyectos en los que el hombre despliega sus aptitudes y recursos. Anticipa un futuro en el que la meta de la autorrealización despierta y sostiene ese despliegue. Para que el hombre pueda

construir su proyecto de vida, debe cumplir con ciertas condiciones básicas, de tal suerte que asegure la conservación y el desarrollo de sus potencialidades. Esas condiciones surgen de la interacción hombre-mundo.

3.1 CATEGORIA PROYECTO DE VIDA

Se considera un proyecto de vida como una "construcción", es decir, el proyecto no es algo dado o recibido como transmisión o herencia en un individuo pasivo en la recepción, sino que se comprende como el *ir siendo* el hombre en su ser. La elaboración de un proyecto de vida, debe considerar aspectos tales como: el entorno y conocimiento de la persona; la búsqueda de información para satisfacer las inquietudes y posibilidades que nos rodean para alcanzar las metas propuestas; y la flexibilidad, que no debe faltar, pues los seres humanos poseen múltiples intereses, habilidades y la capacidad de rectificar, además los resultados no dependen sólo de la persona.

Al definir un proyecto de vida las personas podrán defender lo que piensan, sus intereses y formarse un carácter menos vulnerable al medio. Con respecto a esta categoría los egresados manifestaron haber conocido de los servicios de los Departamentos de Emprendimiento y de Investigación sólo hasta sus últimos semestres, situación que les dificultó definir a tiempo su perfil y sus proyecciones como profesionales. Son herramientas que consideran útiles pero son más efectivas en los primeros semestres donde necesitaron de esa guía y del conocimiento que disponen estos departamentos. Consideran necesario que la Institución provea líneas de profundización para desarrollar dentro de un perfil ocupacional en su profesión y les permita adquirir las habilidades que el sector productivo necesita.

Los estudiantes se identificaron con este sentir de los egresados, ya que consideran que es en los primeros semestres donde más necesitan de una guía que les ayude a definir su perfil y su proyecto. Al conocer más sobre un área específica de la carrera motiva a investigar sobre ella y sobre los temas que se le relacionan. Aun no tienen claridad sobre las aéreas de especialización en las que se pueden desempeñar según los nuevos conceptos manejados en la industria. No se sienten preparados para investigar y desarrollar proyectos productivos que sirvan de base para la creación de empresas, de igual manera sugieren contratar profesionales que tengan experiencia en el desarrollo de proyectos de investigación con el fin de generar productos comerciales teniendo el respaldo logístico y económico de la universidad y del sector productivo.

De lo anteriormente planteado, el cuerpo docente es consciente de la necesidad de desarrollar una cultura de emprendimiento desde los primeros semestres dándole al estudiante un mayor conocimiento del mercado, consideran necesario coordinar las acciones y planes de cada departamento evidenciado en la lejanía que tiene el estudiante con las problemáticas reales del sector productivo son las causas que han incidido en el bajo índice de creación de empresas de base tecnológica.

Para los gestores de este trabajo es claro que falta gestionar una cultura y un proyecto de vida personal en cada estudiante desde los primeros semestres pero esto debe trabajar desde las asignaturas orientándose hacia las necesidades del sector productivo, además de integrar los planes de acciones de los departamentos de Bienestar Universitario, Investigación y Emprendimiento. Sin ignorar la importancia que tiene el conocimiento del sector productivo para promover el desarrollo de proyectos de investigación y así lograr un alto índice de generación de nuevos productos tecnológicos y empresas.

3.2 CATEGORIA CULTURA INVESTIGATIVA

La docencia es, cuando se ejerce en toda su expresión, una actividad placentera y agradecida. Sin embargo, para lograr una realización plena y fructífera se deben considerar múltiples aspectos de la relación investigación-docencia-universidad. Sólo una sinérgica relación de estos elementos puede llevar a un desarrollo integral de cada uno. Un profesor no es sólo un transmisor de conocimientos. Alrededor de este término se congregan tres actividades básicas: docencia, investigación y servicio. Es importante comprender estas actividades, ya que su cumplimiento hacen justificable a las directivas, estudiantes y docentes. Se debe pensar en el profesor como una inversión y evitar la fuga de sus experiencias y conocimientos.

La investigación puede ser definida como una serie de métodos para resolver problemas cuyas soluciones necesitan ser obtenidas a través de una serie de operaciones lógicas, tomando como punto de partida datos objetivos. El desarrollo de una cultura investigativa debe ser una prioridad en las instituciones educativas puesto que esta representa la oportunidad para los estudiantes de emanciparse, desarrollarse plenamente y lograr transformar su entorno. En lo referente al manejo de una cultura investigativa en la Institución los egresados manifestaron que durante la etapa como estudiante se tiene poco vinculo con el sector productivo, lo cual se refleja en el temor a enfrentarse al ambiente laboral, reconocen no sentirse preparados debido a que lo recibido en las clases difiere en muchos aspectos de lo que se encuentran a nivel empresarial, realizaron prototipos experimentales en los laboratorios pero no conocen las etapas que le siguen para poder convertirlo en un producto comercial.

En este aspecto los estudiantes manifiestan desconocer las problemáticas reales del sector productivo y entre otros factores como la desmotivación para realizar proyectos de investigación por falta de apoyo económico, desconocimiento del desarrollo de un prototipo experimental con sus respectivas etapas para llevarlo a un producto comercial, situación que analizada con la opinión de los docentes los

cuales manifestaron que conocen de una manera muy general las problemáticas de las empresas y que manejan el concepto del desarrollo de un prototipo experimental y las etapas que siguen para llevarlo a ser un producto aceptado a nivel comercial.

Los nuevos conceptos laborales generados por la globalización de la economía han producido nuevos cargos los cuales exigen un profesional altamente competitivo, este es el motivo por el cual muchos profesionales que egresan encuentran un ambiente laboral diferente al contextualizado en su vida académica, el sector educativo está en la obligación de reorientar sus procesos académicos hacia un profesional integral basado en una cultura investigativa en la cual el estudiante desde su campus universitario comienza a conocer las problemáticas del sector productivo en el que enfocan su profesión a través del análisis y solución de problemas reales del sector, esto genera que el estudiante desarrolle proyectos de investigación con soluciones reales que van a aportar para mejorar las falencias que tenga dicho sector.

Es así como este profesional estará integrado al medio laboral desde su formación académica y no cuando egresa que es como sucede actualmente, para ello es imprescindible que el estudiante desarrolle sus asignaturas en base a lo que realmente va a necesitar como profesional en el campo laboral portando asignaturas teórico-prácticas, laboratorios dotados con tecnología moderna, con profesionales capacitados para desarrollar proyectos de investigación acompañados de un apoyo económico para los mismos, sin duda lo analizado en esta encuesta manifiesta una inconformidad del egresado y el estudiante en la manera como se la ha educado y todos los inconvenientes que se presentan al incursionar laboralmente contrastando con lo que afirman los docentes se observa que reconocen la forma como se debe educar al profesional de hoy pero no se aplica.

3.3 CATEGORIA CURRICULO

La educación forma una sociedad de acuerdo a su sistema de valores, tipo de personas que espera que su escuela instruya, la naturaleza de su cultura, las necesidades e intereses de sus individuos, etc., tendrá que determinarlo la misma sociedad y lo concretara en los planes o estructuras curriculares. Toda educación tiene necesariamente su fuente o raíces en una interpretación del hombre y la sociedad. Es fundamental que las fuentes de currículo aparezcan de manera explícita en el producto educacional y el modelo adoptado para la elaboración del mismo.

Las fuentes del currículo son las convicciones respecto a lo que existe y respecto a lo que es de desear, las convicciones son interpretaciones de la realidad existencial y lo que es de desear son los valores que permiten definirlas y por lo tanto, es en ellos, en donde hay que encontrar la fuente primera de los proyectos educacionales. En cualquier caso, el Currículo debe ser concebido y diseñado por los propios sujetos de la educación, educadores, educandos o sus representantes, quienes deben definir la política educacional. Un currículo debidamente concebido y aplicado, debe dar como resultado la figura de un profesor reflexivo, guía y orientador.

En relación a esto, el manejo que se tiene de este en la institución, en la perspectiva de los egresados muchos de los contenidos del plan de estudios están descontextualizados con la actualidad de la carrera. En su experiencia las limitaciones en los recursos de laboratorio marcaban la pauta sobre las prácticas que se realizaban en estos espacios. Percibían que los docentes no compartían de sus experiencias en sus trayectorias laborales y se limitaban a desarrollar su asignatura sin buscar la manera de mostrar la aplicabilidad de los conocimientos que impartían.

Desde el punto de vista de los estudiantes algunas metodologías no están acorde a las nuevas exigencias educativas que requiere el sector productivo en un

profesional moderno. Destacan las diferencias entre el estilo pedagógico del docente con experiencia laboral en el sector productivo el cual es muy diferente al del docente de tiempo completo el cual se enfoca más en la teoría sin relacionar los conceptos con su aplicación en la carrera.

Consideran además necesario guiar el conocimiento impartido en las asignaturas hacia la búsqueda de soluciones de las necesidades reales del sector y del entorno social y a su vez proponer al estudiante proyectos de investigación en base a esto. Proponen contextualizar los contenidos de la asignatura de Metodología de la Investigación a fin de conocer los procesos de una investigación de índole tecnológico.

La mayoría ha considerado realizar un proyecto de grado pero no se sienten con el conocimiento adecuado para desarrollarlo además no encuentran apoyo económico en la universidad para el adelanto del mismo, razones por las cuales muchos han decidido hacer los diplomados para adquirir su título. Además, manifiestan inconformidad con la dotación de los laboratorios no cuentan con equipos modernos y suficientes para trabajar en proyectos, en los computadores de los laboratorios tienen que trabajar 4 o 5 estudiantes situación que resulta incomoda y no se obtiene un conocimiento adecuado.

Por otra parte los docentes y directivos consideran pertinente el currículo y reconocen las limitaciones de infraestructura y recursos educativos para desarrollar las asignaturas de manera didáctica y actualizada a los requerimientos del sector educativo. Identifican a la asignatura de metodología de la investigación como un componente importante en la gestión de cultura investigativa aunque desconocen la manera como esta se relaciona con los contenidos propios del programa.

Comparten la percepción de Egresados y estudiantes en lo referente a la infraestructura y recursos de los laboratorios y sugieren coordinar los procesos administrativos de los departamentos de investigación y emprendimiento para que los estudiantes conozcan de las ofertas y beneficios que se dan a los estudiantes investigadores.

3.4 CATEGORIA DESARROLLO HUMANO

El desarrollo humano es mucho más que el crecimiento o caída de los ingresos de una nación. Busca garantizar el ambiente necesario para que las personas y los grupos humanos puedan desarrollar sus potencialidades y así llevar una vida creativa y productiva conforme con sus necesidades e intereses. Las capacidades más básicas para el desarrollo humano son: llevar una vida larga y saludable, tener acceso a los recursos que permitan a las personas vivir dignamente y tener la posibilidad de participar en las decisiones que afectan a su comunidad. Sin estas capacidades muchas de las opciones simplemente no existen y muchas oportunidades son inaccesibles. La gente es el centro del desarrollo, pues son las mismas personas las que pueden construir las condiciones para que el desarrollo humano de todos sea posible: “El desarrollo de la gente, por la gente y para la gente”.

El desarrollo humano comparte una visión común con los derechos humanos. La meta es la libertad humana la emancipación del individuo. Las personas deben ser libres de realizar sus opciones y participar en las decisiones que afectan sus vidas. El desarrollo humano y los derechos humanos se refuerzan mutuamente, ayudando afianzar el bienestar y la dignidad de todas las personas, construyendo el respeto por sí mismos y el respeto por los demás.³³

En este aspecto los egresados reconocen que hay que trabajar más en la

³³ Programa de las Naciones Unidas para el desarrollo. <http://www.pnud.org.co/>

institución de tal manera que se trabajen valores como la autonomía y el emprendimiento; Proponen que se establezcan proyectos de aula en los que los estudiantes puedan estudiar casos y brindar soluciones a problemas del entorno. Por otro lado la gran mayoría de los estudiantes manifiestan no estar preparados para enfrentarse al sector laboral, mientras que otros consideran necesario hacer estudios complementarios. En cuanto a su proyección social, la mayoría está dispuesta a prestar sus servicios en bien de la comunidad pero consideran que no están lo suficientemente capacitados para asumir ese reto.

Consideran pertinente capacitar al docente para que conozca las problemáticas del sector productivo y guíen el desarrollo temático de su asignatura hacia ello, en búsqueda de generar proyectos que den soluciones a dichos problemas, invitar a que las empresas muestren a la facultad sus problemas tecnológicos para que los estudiantes propongan soluciones, realizar visitas a las empresas para que el estudiante conozca de cerca la problemática y genere proyectos que den solución, contar con laboratorios con equipos modernos que se encuentren en el sector productivo para que el estudiante se familiarice con ellos y su adaptación al medio laboral sea más fácil.

En su concepción no se cuenta con docentes adecuados para las asignaturas que ofrecen, algunas asignaturas son muy teóricas y no enfatizan sobre lo que realmente se necesita para desempeñarse en el sector productivo.

En lo relacionado a este aspecto, los docentes consideran que hay responsabilidad de parte y parte en el proceso de formación y preparación de los estudiantes para la vida laboral, pero reconocen que hay falencias en el proceso educativo. Y también reconocen la vital importancia de establecer nexos y fortalecer la cooperación interinstitucional entre la Universidad y las empresas para lograr una mayor contribución de la institución en el desarrollo de la región y a la formación integral de estudiante.

4. PROPUESTA PEDAGÓGICA

TITULO

Acciones facilitadoras para el desarrollo de una cultura investigativa de proyectos de vida de base tecnológica aplicados a problemáticas reales.

4.1. PRESENTACION

La actividad investigativa se constituye como un componente de gran importancia en la construcción de conocimiento en nuestros espacios educativos; Sin embargo no se ha logrado implementar estrategias claras y efectivas que alcancen a la comunidad educativa y la transforme de tal manera que se promueva la percepción de la investigación y la elaboración de proyectos de tecnología aplicada como proyecto de vida.

En lo observado y analizado respecto a la realidad de la institución se determinó que se está fallando en la misión de formar integralmente a los individuos lo cual se evidencia en la escasa actividad investigativa que se maneja en la universidad y al desconocimiento que se tiene de las necesidades del entorno lo cual ha contribuido a la descontextualización y fracaso de los pocos proyectos de empresa que se han generado en la institución. Es por esto que surge la necesidad de un plan de acción, una propuesta que claramente determine los procesos y reformas a implementar en el ámbito universitario en todos sus ámbitos: estudiantil, docente, administrativo y directivo, para lograr desarrollar una cultura investigativa en los estudiantes del programa de Ingeniería Electrónica como visión de proyecto de vida.

Esta propuesta busca facilitar y gestionar una cultura investigativa la cual trascienda a los entornos tanto académicos como empresariales, con el propósito de alcanzar elevar los índices y la calidad de los proyectos investigativos de índole

tecnológico de tal manera que estos logren ser proyectados como Empresa contribuyendo así al desarrollo humano en la región Caribe.

4.2. JUSTIFICACION

Esta propuesta pretende dar respuesta al interrogante ¿Cuales son las acciones y estrategias pedagógicas que se pueden implementar para que desarrollen una cultura de investigación de índole tecnológica como visión de proyecto de vida en los estudiantes del programa de electrónica de la Facultad de Ingenierías de la Corporación Universitaria de la Costa?

La propuesta consiste en un plan de acción compuesto por estrategias y actividades claras y organizadas las cuales han de ser implementadas y lideradas por un grupo encargado de coordinar y supervisar el desarrollo de estas y está compuesta por acciones dirigidas al currículo mediante la creación de espacios específicos de metodología en investigación aplicada, a los estudiantes a través de la creación de políticas claras en el Departamento de Emprendimiento, Bienestar Universitario y el Centro de investigaciones para la guía y acompañamiento de su proceso de formulación de proyecto de vida, a los docentes por medio de capacitaciones y el establecimiento de vínculos con el sector empresarial lo cual les permitirá a su vez brindar mayor conocimiento del entorno de la profesión a los estudiantes.

Esta propuesta pretende beneficiar a nuestra región Caribe mediante la formación de profesionales investigadores con visión emprendedora y un sentido de pertenencia que les permita proyectarse como agentes emancipadores y transformadores de su entorno social; a su vez contribuirá al desarrollo del sector empresarial sea que laboren o generen su propio negocio o producto comercial, la cultura investigativa les dará la capacidad de ser más productivos y más capacitados para enfrentar los inconvenientes y retos que se presentan en la vida

laboral. Esto contribuirá al desarrollo humano de los estudiantes y mediante este favorecerá la promoción de la universidad como centro formador de profesionales competentes y de alta calidad.

4.3. OBJETIVOS

- Presentar el diagnóstico de la problemática encontrada en el programa y exponer la propuesta.
- Promover la participación activa de los estudiantes en los Departamentos de emprendimiento, bienestar universitario y centro de investigaciones.
- Organizar de planes de capacitación a docentes que fortalezcan el conocimiento del sector productivo en cuanto al manejo de nuevas tecnologías aplicadas y de las problemáticas del mismo, y que estos a su vez soliciten las dotaciones y los recursos que se requieran en los laboratorios, bibliotecas, etc.
- Estructurar la asignatura de Metodología de la Investigación 2 con el propósito que se impartan conocimientos sobre el proceso de desarrollo de un prototipo experimental y su transición a producto comercial.
- Fortalecer los incentivos económicos para la promoción de la actividad investigativa en el entorno universitario.
- Analizar los resultados de la implementación de las actividades sugeridas en la propuesta.

4.4. SOPORTE TEORICO

El desarrollo de esta propuesta se fundamenta en cuatro aspectos muy importantes los cuales alimentan y aportan conceptos valiosos y justifican la implementación de las acciones que se plantean en esta. Para que el hombre pueda construir su proyecto de vida, debe cumplir con ciertas condiciones básicas, de tal manera que asegure la conservación y el desarrollo de sus potencialidades. Esas condiciones surgen de la interacción hombre-mundo.

El análisis del modo en que los proyectos de vida van siendo contruidos, así como la consideración de los rasgos fundamentales de las variaciones en tal estructuración, dará lugar a una clasificación de tipos de proyectos vitales.

La elaboración de un proyecto de vida, debe considerar aspectos tales como: el entorno y conocimiento de la persona; la búsqueda de información para satisfacer las inquietudes y posibilidades que nos rodean para alcanzar las metas propuestas; y la flexibilidad, que no debe faltar, pues los seres humanos poseen múltiples intereses, habilidades y la capacidad de rectificar, además los resultados no dependen sólo de la persona. Al definir un proyecto de vida las personas podrán defender lo que piensan, sus intereses y formarse un carácter menos vulnerable al medio.

Para que un proyecto de vida se desarrolle adecuadamente, este debe responder a unas necesidades del individuo. Cuando un proyecto es contextualizado y pertinente al entorno en el que se desenvuelve la persona, se convierte en una oportunidad de progreso que tendrá este para desarrollar sus metas y realizarse profesional y personalmente. De igual manera ocurre con los proyectos de investigación que se adelantan con el fin último de ser presentados como productos comerciales y empresas de base tecnológica; estos deben estar contextualizados a su entorno comercial e industrial.

Para generar proyectos de éxito primero se debe entender el problema y luego buscar una solución técnica. El estudio de las necesidades de los usuarios puede incluir cualquiera de los siguientes elementos: Entrevistas con profesionales en la materia, estudios de mercado, análisis bibliográfico enfocado a las utilidades y condiciones de uso del producto que se desea desarrollar. Es importante organizar la información adquirida de manera clara y concisa, en lenguaje de usuario para que el cliente potencial entienda de una forma clara en que consiste la solución que se va a dar a su problema y así obtener una aceptación plena y lograr el éxito

del proyecto. Esto conlleva a tener una buena relación comercial con el cliente durante el desarrollo del proyecto.

Los criterios de diseño de un proyecto de vida deben definir claramente el problema a resolver en esta situación deben tenerse en cuenta aquellos criterios cuyo incumplimiento impida alcanzar el objetivo central del proyecto con la finalidad de lograr el cumplimiento pleno de los involucrados. Otro de los aspectos que concierne a los criterios de diseño se refiere a que permite estudiar la factibilidad técnica del proyecto, en el cual se logra evaluar las distintas tecnologías disponibles y sus capacidades con respecto a los objetivos estipulados una vez se determina claramente la viabilidad del proyecto, se comienza el proceso de diseño.

En todo proyecto se debe elaborar una lista completa y detallada de las especificaciones técnicas del proyecto, estas se pueden usar y modificar durante el proceso del mismo generando posibles rediseños, el producto final es el conjunto de las concesiones logradas entre las distintas características deseadas en aspectos como desempeño y costo. Todo esto conlleva al desarrollo del prototipo, luego ha de ser sometido a una serie de pruebas de funcionalidad y desempeño así como el análisis de costo-beneficio de las distintas características deseadas, todo esto tiene como finalidad el probar que se cumplieron con los criterios de diseño. Finalmente se prueba en su entorno real de uso.

El Emprendimiento se constituye en un valor importante y debe ser adoptado por aquel individuo que desee emanciparse y ser autónomo ya que es la capacidad de iniciar, crear y formar un proyecto a través de la identificación de ideas y oportunidades de negocios, analizando factores externos del ambiente social y económico, y a su vez factores internos como la capacidad en recursos humanos,

físicos y financieros. El emprendimiento caracteriza a las personas dinámicas que poseen habilidades en comunicación, liderazgo y una actitud positiva. Este valor aporta a los estudiantes alternativas de mejoramiento en la calidad de vida y desarrollo humano mediante la creación de empresas y la generación de empleo.

La elaboración de un proyecto de vida crea en el estudiante muchas expectativas, las cuales deben ser bien orientadas para no crear una frustración en el mismo, todo radica en orientar correctamente desde la generación de la idea. Esta se debe analizar determinar su origen, a que problemática responde, si económicamente es posible y puede competir con los productos comerciales existentes, muchos de estos factores no son tenidas en cuenta al momento de iniciar el proyecto lo cual origina su fracaso, ya que no será competitivo ni rentable, todas estas situaciones ocurren a diario en los entes universitarios pero no se hacen las correcciones pertinentes.

La solución a este problema radica en brindar los conocimientos necesarios al estudiante con lujo de criterios pueda definir la temática en base a un problema real y garantizar su funcionalidad y pertinencia, esto requiere de la guía y el acompañamiento de un profesional con experiencia que mantenga contextualizado el proyecto durante su desarrollo y este pone por cada una de las etapas que se tiene para ello, la finalidad que se busca en mantener la expectativa del estudiante durante toda la evolución del mismo, explicándole y mostrándole las oportunidades que tiene este de convertirse en empresa significando un sustento económico e intelectual el estudiante.

Esto beneficia además al sector empresarial y al sector educativo, por otra parte representa una oportunidad laboral para el estudiante ya que al ser su proyecto acogido y patrocinado por la empresa, podría significar su ingreso a la misma y brindarle la oportunidad de adquirir experiencia y formación práctica que le servirá para su sustento económico e inversión en la mejora continua y el desarrollo de

su proyecto de vida.

Otro eje central de esta propuesta es la Investigación científica. La cual se caracteriza por ser un procedimiento reflexivo, sistemático, controlado y crítico que tiene por finalidad descubrir o interpretar los hechos o fenómenos, relaciones o leyes de un determinado ámbito de la realidad.

Es una indagación o búsqueda de algo para recoger nuevos conocimientos de fuentes primarias que permiten enriquecer el acervo de una ciencia o una disciplina; se llama también investigación el adquirir conocimientos de un aspecto de la realidad sin un objetivo teórico.

Apoyándonos en las consideraciones precedentes, podemos enunciar algunas características principales de la investigación:

- Exige comprobación y verificación del hecho o fenómeno que se estudia mediante la confrontación empírica.
- Trasciende las situaciones o casos particulares para hacer inferencias de validez general.
- Consiste en una exploración sistemática a partir de un marco teórico en el que encajan los problemas o las hipótesis como encuadre referencial.
- Utiliza una serie de instrumentos metodológicos para obtener datos, registrarlos y comprobarlos.
- Registra y expresa en un informe, documento o estudio.

Para que todo lo planteado anteriormente sea una realidad se requiere que el estudiante posea una base sólida en sus conocimientos, lo que implica que el currículo debe ser fuerte en contenidos relacionados con la actividad investigativa y el desarrollo de una cultura de emprendimiento que se fundamente en la investigación como alternativa de vida y de desarrollo.

Cuando en la Universidad se cultiva desde sus inicios una cultura investigativa conlleva una serie de herramientas como desarrollo de la personalidad investigativa basada en el compromiso, actitud seria y buen desempeño personal y profesional. Lo cual sin duda alguna enriquecerá la cultura y desarrollo humano en nuestra región Caribe.

4.5. METODOLOGÍA

Para la estructuración de esta propuesta se tomaron tres ejes de acción los cuales corresponden al cuerpo de Docentes, al Currículo y a los Directivos de la Institución todos enfocados a brindar un mejor servicio de formación a los estudiantes del programa. Estas actividades serán implementadas con una metodología activa-participativa, puesto que involucra a todos los actores del programa, estudiantes, directores, coordinadores, docentes. Las acciones propuestas requieren de la participación y contribución activa de todos estos, a su vez al momento de retroalimentar el proceso se tendrá en consideración la percepción de estos para actualizar las actividades sugeridas en este trabajo.

4.6. ESTRATEGIAS DE TRABAJO

Como índices que medirán el alcance y la efectividad de esta propuesta se encuentran los siguientes criterios de evaluación indicados como actividades en el plan de acción.

PLAN DE ACCIÓN

Fase	Objetivo	Actividades	Recursos	Responsables	Tiempo	Resultados
Presentación	Exponer el diagnóstico de la problemática encontrada y presentar la propuesta a los directivos del programa	Presentar la propuesta al Decano de Ingenierías y al Coordinador de Electrónica.	Videobeam	Gestores del proyecto	3 horas	Los directivos del Programa conocerán de la propuesta y podrán coordinar las acciones contenidas en esta.
	Promover la participación de los estudiantes en los Datos, Emprendimiento, Bienestar Universitario y Centro de Investigaciones	Convocar a los Directores de estos Datos, y presentarles propuestas para integrar a los estudiantes en sus actividades.	Carteleras Panfletos Recursos audiovisuales Aula de clase	Dir. del Centro de Emprendimiento Coord. de Bienestar Universitario Dir. del Centro de Investigación	16 semanas	Participación activa de los estudiantes en los Datos, de Emprendimiento, Bienestar Universitario y Centro de Investigación.

Fase	Objetivo	Actividades	Recursos	Responsables	Tiempo	Resultados
Organización	Organizar planes de capacitación a docentes que fortalezcan el conocimiento del sector productivo y manejo de nuevas tecnologías aplicadas.	Seminario: Investigación aplicada a la Ingeniería.	Salón de audiovisuales Computador Proyectores Papelería	Director de Programa Capacitadores	32 horas	Docentes actualizados con el sector productivo y capacitados en el desarrollo de Investigación Aplicada.
	Estructuración de la Asignatura de Metodología de la Investigación Nivel II.	Inclusión en el currículo de la Metodología de Investigación Nivel II.	Aula de clase Papelería	Comité curricular Director de programa Dir. del Centro de Investigación	8 horas	Estudiantes formados en Investigación y capacitados en el desarrollo de prototipos experimentales.
	Fortalecer los incentivos económicos para la promoción de la actividad investigativa en el entorno universitario.	Promoción de Ayudas económicas a estudiantes investigadores	Papelería	Directivos	8 horas	Estudiantes investigadores y beneficiados con ayudas económicas para su formación.

Fase	Objetivo	Actividades	Recursos	Responsables	Tiempo	Resultados
Evaluación	Analizar los resultados de la implementación de las actividades sugeridas en la propuesta.	Reunión de los investigadores con los directivos del programa.	Videobeam Papelería	Gestores del proyecto	3 horas	El decano de ingenierías y el director de programa conocerán los resultados de las acciones implementadas y podrán proponer mejoras al proceso.
	Socializar los resultados obtenidos con todos los actores relacionados en este proyecto.	Reunión con los estudiantes y docentes para recibir sugerencias y fortalecer el proceso hacia futuro.	Videobeam Papelería	Director del Programa Gestores del Proyecto	2 horas	Retroalimentación en la propuesta, de tal manera que se conozcan los resultados y se hagan sugerencias que mantengan contextualizada y actualizado esta propuesta.

DESARROLLO DE LAS ACTIVIDADES DEL PLAN DE ACCIÓN

Etapas de Presentación

- *Presentación de la propuesta al Decano de Ingenierías y al Director del programa de Electrónica.* En esta etapa se desarrollará una exposición diagnóstica del presente trabajo dirigida a los directivos de la Institución, al Decano de la Facultad de ingenierías y al Director del Programa de Electrónica; con el propósito de darles a conocer la realidad del programa en lo referente a la cultura investigativa y a su vez promover la propuesta como alternativa de solución a la escasa actividad investigativa en los espacios académicos.
- *Convocar a los directores de los Departamentos de emprendimiento, bienestar universitario y el centro de investigaciones y presentarles propuestas para integrar a los estudiantes en sus programas.* Esta actividad consiste en exhortar a los directores de estos centros a organizar charlas con los estudiantes de tal manera que estos tengan la oportunidad de conocer los servicios de los que disponen y sepan a dónde acudir para soporte en investigación, emprendimiento o en su proyecto de vida.

Etapas de Organización

Organizar de planes de capacitación a docentes que fortalezcan el conocimiento del sector productivo en cuanto al manejo de nuevas tecnologías aplicadas y de las problemáticas del mismo, y que estos a su vez soliciten las dotaciones y los recursos que se requieran en los laboratorios, bibliotecas, etc. Consiste en un seminario de capacitación dirigido a los profesores del programa con el propósito de instruirlos en la investigación aplicada, su actualidad, sus procesos; este tendrá

los siguientes contenidos:

- Antecedentes de la Investigación aplicada
 - 1. Evolución investigativa en América latina:
 - Investigación en México
 - Investigación en Argentina
 - Investigación en Brasil
 - 2. Evolución Investigativa en Colombia:
 - Antecedentes en Bogotá
 - Antecedentes en Medellín
 - Antecedentes de Cali
 - Antecedentes en la Costa Atlántica
 - 3. La experiencia de la CUC:
 - Bajo índice de proyectos
 - Tipos de proyectos presentados
 - Situación actual del profesorado
 - Requerimientos de la investigación aplicada
 - Perspectivas de los estudiantes
 - Situación actual del egresado
 - Diplomado vs Proyecto de grado
 - Vínculos con el sector productivo
- El Prototipo Experimental
 - 1. Definición y Elementos
 - 2. Proceso de desarrollo de un prototipo experimental:
 - Definición del problema
 - Etapas del desarrollo

- Criterios de Diseño
 - Diseño y construcción del prototipo
 - Evaluación del prototipo
 - Evaluación de laboratorio
 - Evaluación Clínica Alfa
 - Evaluación de Costos
 - Prototipo final
- Etapa de Comercialización:
1. Propiedad intelectual
 - Patentes
 - Derechos de autor
 - Secretos industriales
 - Marcas registradas
 2. Certificación
 3. Diseño final del producto
 4. Evaluación y validación del producto
 - Control de calidad
 - Evaluación Clínica Beta
 5. Mercadotecnia y Comercialización
 - Certificación y permisos de comercialización
 - Sistemas de producción y control de calidad
 - Infraestructura de ventas y servicios
- Vínculo Docente - Empresa:
1. Conocimiento de las tecnologías empleadas en la industria
 2. Problemáticas del sector productivo
- *Estructurar la asignatura de Metodología de la Investigación 2 con el propósito que se impartan conocimientos sobre el proceso de desarrollo de un prototipo experimental y su transición a producto comercial. Consiste en la adición de*

un segundo componente de la asignatura Metodología de la Investigación la cual se está impartiendo en la actualidad como electiva.

La modificación al currículo consiste en ubicar estas dos asignaturas en quinto y sexto semestre respectivamente, y deben ser asimiladas como materias obligatorias y de gran valor en la formación de los estudiantes.

- Metodología de la Investigación Nivel I

En esta se seguiría dando las pautas metodológicas para el desarrollo de trabajos de investigación bibliográfica.

- Metodología de la Investigación Nivel II

A un nivel más avanzado, se daría énfasis en la metodología y los procesos que implican el desarrollo de investigaciones aplicadas a la ingeniería y el desarrollo de prototipos experimentales.

- *Fortalecer los incentivos económicos para la promoción de la actividad investigativa en el entorno universitario.* En este aspecto se han de proponer las siguientes acciones:

- Invertir en la dotación y equipos necesarios para desarrollar las prácticas de laboratorio de manera eficiente y de esta manera facilitar el acompañamiento de los docentes a la actividad investigativa de los estudiantes.
- Fomentar la actividad investigativa y promover las líneas de investigación con ayudas económicas al mismo nivel de las que se manejan para grupos folclóricos y deportivos.
- Gestionar los vínculos con las empresas, convenios que permitan que las líneas de investigación o alumnos que se encuentren en el desarrollo de investigaciones puedan hacer visitas y conocer las necesidades de la empresa y de esta manera formular propuestas de solución mediante la actividad investigativa.

Etapas de Evaluación

- *Analizar los resultados de la implementación de las actividades sugeridas en la propuesta.* Para esta actividad se convocara una reunión con los directivos del programa en la cual se presentará los resultados de la implementación de la propuesta.
- *Socializar los resultados obtenidos a los docentes y estudiantes para mantener la propuesta actualizada y perfeccionar los procesos.* Finalmente se organizará una reunión con los docentes y estudiantes en las que podrán manifestar sus impresiones, análisis y sugerencias para continuar con el proceso de mejoramiento.

5. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

5.1. CONCLUSIONES

El desarrollo de este proyecto se baso en un diagnóstico real del entorno académico del programa de Electrónica de la Facultad de Ingenierías de la Corporación Universitaria de la Costa con respecto a la actividad investigativa, la cual se pudo observar y constatar es muy deficiente, esta problemática se constituyo en la principal motivación del tema abordado.

Durante el proceso de investigación se diagnosticó que dentro de las principales dificultades para un establecimiento de una Cultura Investigativa en el programa de Ingeniería Electrónica de la Corporación Universitaria de la Costa CUC se encuentra el desconocimiento de las etapas de los proyectos de investigación, aspecto que denota la incertidumbre del estudiante al egresar y el temor al fracaso al momento de enfrentarse a estos proyectos por temor a fracasar porque no se siente con la suficiente preparación y capacidad desarrollada. Todo esto acompañado de una limitada dotación de recursos tecnológicos y de laboratorio para mejorar el proceso de acompañamiento de los docentes y dar mayor soporte a las necesidades de los estudiantes que desarrollan proyectos de investigación en búsqueda de fortalecer nexos con el sector productivo a fin de mantener contextualizado el currículo y actualizado a los docentes.

Uno de los ejes de la presente investigación fue el currículo ya que cualquier transformación que se desee realizar en una institución educativa debe trascender e impactar a este, de tal manera que sea reformado y renovado en los conocimientos que son pertinentes a esta propuesta, esto respondió a los fenómenos observados como la limitada estructura de la asignatura de metodología de la investigación en la cual se ciñe únicamente a enseñarle a los estudiantes lo concerniente a la elaboración escrita de un trabajo de investigación, pero no se le enseña cómo investigar, cómo realizar un prototipo experimental y cómo llevarlo a un producto comercial que genere una empresa o que solucione un problema real. Adicional a esta situación se determinó de vital importancia el estrechar los vínculos entre la universidad y el sector industrial en lo concerniente a la generación de proyectos de investigación, los estudiantes no visitan las empresas para conocer sus problemáticas tecnológicas y poder dar soluciones reales que generen proyectos de investigación.

En la indagación teórica del proyecto, se determina la importancia de un

conocimiento sólido del entorno que envuelve al investigador para que este se constituya como la materia prima de su proyecto y sea de igual manera su motivación y fuente de información. El estudiante de Electrónica de la Corporación desconoce la tecnología que actualmente se usa en las empresas de su sector de aplicación industrial de su carrera, situación que ocasiona que se presente temor cuando ingresa al campo laboral el cual le impide desenvolverse con lujo de detalle en sus inicios como empleado o trabajador independiente.

Es de considerar el papel fundamental que interpretarán Bienestar Universitario, el Departamento de Emprendimiento y el Centro de Investigación, en la implementación de las actividades propuestas, ya que estos han de promoverse dentro de las aulas de clase como centros de servicios, de tal manera que se adquiera un sentido de acompañamiento y colaboración a los estudiantes investigadores, tanto en conocimiento y guía como en ayudas económicas como becas o descuentos.

Este trabajo apuntó a proponer acciones correctivas y actividades que propendan al posicionamiento de una cultura de investigación en la comunidad educativa, estas propuestas se fundamentaron en la indagación del programa de Ingeniería Electrónica desde los aspectos de currículo, desarrollo humano, cultura investigativa y proyecto de vida. Cada uno de estos fue analizado cualitativamente y se construyó y alimento de las percepciones y sentimientos de estudiantes, egresados, docentes y directivos, los cuales contribuyeron a un mejor conocimiento de la realidad de la institución y a la propuesta de acciones que involucren a todos los actores del proceso de formación en la institución y específicamente del programa.

5.2. RECOMENDACIONES

Como aporte al desarrollo de propuestas que propendan desarrollar una cultura de investigación, se determinó que es necesario establecer mecanismos que ayuden a generar una cultura investigativa adecuada desde los primeros semestres, manteniendo al estudiante motivado y dándoles los conocimientos adecuados, además de fortalecer la dotación tecnológica en los laboratorios y espacios especializados, guiando todos los contenidos curriculares hacia la investigación, desarrollando vínculos empresariales para que los estudiantes conozcan las problemáticas del sector además de lo último en tecnología aplicada a su área, permitiéndole al estudiante explorar todas las áreas que comprende su profesión y poder determinar en cuál de ellas posee mejores características para desenvolverse con éxito profesionalmente.

Para dar solución a las problemáticas encontradas y mencionadas anteriormente los gestores de este trabajo recomiendan que para el desarrollo de una cultura de investigación de índole tecnológico como visión de proyecto de vida, es necesario ofrecer a los docentes un seminario para fortalecer su conocimiento del sector productivo en cuanto al manejo de nuevas tecnologías aplicadas, problemáticas de las empresas y el proceso de desarrollo de Investigación aplicado a Ingeniería, además de la apertura de un espacio en el currículo para la impartición de la asignatura de Metodología de la Investigación Nivel II en la cual se enseñaran conocimientos sobre el proceso de desarrollo de un prototipo experimental y su transición a producto comercial.

Se debe a su vez, desarrollar convenios con las empresas del sector productivo para que los estudiantes y docentes realicen visitas en donde se les enseñe el tipo de tecnología que manejan, las problemáticas que tienen y como los estudiantes y docentes pueden ser partícipes de las posibles soluciones, lo anterior debe ir acompañado de capacitaciones dirigidas al estudiante en la elaboración de proyectos de empresa en base a proyectos de investigación y la apropiación de estos en su proyecto de vida. De la mano con el desarrollo de planes de acción

por parte de los Departamentos de emprendimiento, bienestar universitario y centro de investigaciones con el fin de integrar a los estudiantes y que estos conozcan los servicios que prestan y como estos pueden integrarlos como apoyo a su proyecto.

Las tendencias en materia de Investigación y Desarrollo humano rigen en la actualidad los principios y criterios de calidad en la educación respecto a el producto de las acciones pedagógicas y de formación adelantadas en los espacios educativos, más específicamente en las instituciones Universitarias, este producto final se evidencia en las características que se establecen y definen a sus estudiantes una vez egresan.

La misión de la Institución es formar un ciudadano integral bajo el principio de la libertad de pensamiento y pluralismo ideológico, con un alto sentido de responsabilidad en la búsqueda permanente de la excelencia académica e investigativa, utilizando para lograrlo el desarrollo de la ciencia, la técnica, la tecnología y la cultura. Por lo que el desarrollo de una cultura investigativa como visión de proyecto de vida se constituye en el elemento mediante el cual se logrará formar individuos con valores como la autonomía, el emprendimiento, con proyección social lo cual contribuirá al desarrollo humano en nuestra región Caribe y en nuestro país.

BIBLIOGRAFÍA

ALJURE, Nasser Emilio. La Evaluación Externa en el Contexto de la Acreditación en Colombia, Bogotá, 1998. CNA.

ARNAZ, José A. La planeación curricular, Primera Edición, México, Editorial Trillas, 1981.

ATCON, Ralph, La universidad latinoamericana, Bogotá, Universidad Nacional, 2005.

CADENA, Miguel M. Fundamentos de la instrumentación biomédica, Primera Edición, México, Universidad Autónoma Metropolitana, 2001.

CERDA, Hugo Gutiérrez. Formación investigativa en la Educación Superior Colombiana. Universidad Cooperativa de Colombia. 2006.

LLINÁS, Rodolfo. El Reto: educación, ciencia y tecnología. Bogotá. Tercer Mundo, 2000.

GÓMEZ, Bernardo Restrepo Conceptos y Aplicaciones de la Investigación Formativa, y Criterios para Evaluar la Investigación científica en sentido estricto CNA, Bogotá, 1998.

KERLINGER, Fred. Enfoque conceptual de la investigación del comportamiento. Interamericana. México, 1979.

RIVERA Palomino, Juan. Teoría y Metodología de la [investigación educativa](#). Centro Aguanico. Perú. 1996.

PÉREZ, María Isabel. El proyecto de vida laboral, Publicación virtual de la Facultad de Psicología y Psicopedagogía de la USAL. 2000.

POPPER, Karl Raimund. *Conjectures and Refutations*. New York: Harper and Row, 1965.

SIERRA Bravo, Restituto. *Epistemología, lógica y metodología*, Paraninfo, Madrid, 1984.

STENHOUSE, Lawrence. Investigación y Desarrollo del Currículum. Morata, Madrid. 1998.

TAMAYO Tamayo, Mario. El proceso de la investigación Científica, Limusa Editores, 2006.

VALVERDE Molina, Jesús. *El proceso de inadaptación social*, Madrid, Planeta, 1988.

WEBGRAFÍA

Portal Corporación Universitaria de la Costa.

<http://www.cuc.edu.co/>

Mario Portocarrero Quintana, Seis precisiones iniciales sobre reforma curricular.

<http://catedralibre.blogspot.com/2007/09/seis-precisiones-iniciales-sobre.html>

Luis Andrés Fajardo, El desarrollo humano en Colombia, Revista Civilizar, Publicación No. 11, 2006.

http://www.usergioarboleda.edu.co/civilizar/archivo_publicacion_11.htm

Eugenio Ortega, Derechos Humanos y Desarrollo Humano Sustentable, Revista Desarrollo Humano, 2005. www.revistadesarrollohumano.org/temas05.asp

Programa de las Naciones unidad para el desarrollo. <http://www.pnud.org.co/>

Luis Andrés Fajardo, Desarrollo humano sustentable: Concepto y naturaleza, Revista Civilizar, Publicación No. 10, 2006.

http://www.usergioarboleda.edu.co/civilizar/development_humano_sustainable.htm

Manfred Max-Neef. Desarrollo a escala humana.

<http://www.neticoop.org.uy/IMG/pdf/DesEscalaHumana.pdf>

Revista CIDALC 42/43, Montevideo Uruguay. http://cidalc.op.org/index_spa.htm

ANEXOS

ANEXO A

Corporación Universitaria de la Costa Departamento de Postgrados Especialización en Estudios Pedagógicos

Cuestionario Egresados

Observaciones: Lea cuidadosamente las preguntas y responda según su criterio, de la franqueza de sus opiniones dependerá el éxito de nuestra investigación lo cual redundará en un valioso mejoramiento del programa de Ingeniería Electrónica de la Institución.

1. CULTURA INVESTIGATIVA

Conocimiento del sector productivo

1.1. Mencione algunas problemáticas del sector productivo que rodean su profesión.

1.2. ¿Cuales serían desde su perspectiva los resultados que se obtendrían si el estudiante durante el desarrollo de su carrera conociera las problemáticas del sector productivo?

1.3. Durante sus estudios en el programa, ¿Qué supo usted de la manera como el sector industrial de su profesión resuelve sus problemas tecnológicos?

1.4. Mencione algún proyecto de la universidad que se haya originado en base a un problema real del sector productivo.

Elaboración de prototipos experimentales

1.5. ¿Qué es para usted un prototipo experimental?

1.6. Mencione algún prototipo experimental que haya desarrollado usted durante su carrera.

1.7. Durante su proceso educativo ¿Recibió información sobre los pasos que se deben seguir para desarrollar un prototipo experimental?

1.8. Según su opinión ¿A que se debe que la gran mayoría de las tesis finalizan en prototipos experimentales y no llegan a ser presentadas como productos comerciales?

Ideas de productos comerciales de base tecnológica

1.9. Mencione algún producto comercial que haya sido generado en base a un proyecto de grado en esta universidad.

1.10. ¿Cuáles son los procesos que rigen la fabricación de un producto comercial de base tecnológica después de ser aprobado el prototipo?

1.11. Mencione los diferentes medios de apoyo económico que la universidad brinda para el desarrollo de proyectos de investigación.

1.12. Según su vivencia en la Institución ¿Cuáles son los factores que han incidido en que la CUC tenga un índice tan bajo de proyectos de investigación que culminen en un producto comercial generando una empresa?

2. DESARROLLO HUMANO

Autonomía

2.1. Al egresar ¿Se consideraba preparado para enfrentar el mundo laboral con los conocimientos adquiridos en su carrera, de manera autónoma y como profesional independiente?

Proyección social

2.2. ¿Ha pensado en algún momento en poner sus servicios profesionales a la orden de las necesidades sociales de su entorno?

2.3. ¿Que propone usted para que la universidad brinde al estudiante escenarios donde se den a conocer las problemáticas del sector productivo y cómo el estudiante participaría en sus soluciones?

3. CURRICULO

Pertinencia del contenido curricular

3.1. ¿Considera usted que los contenidos de las asignaturas dictadas en el plan de estudios son pertinentes a su perfil profesional?, ¿Por que?

3.2. ¿Que siente usted sobre el enfoque dado a las asignatura de metodología de la investigación? ¿Considera que es importante esta asignatura?

3.3. ¿Cuales serían las herramientas que la universidad debería brindar al estudiante para el desarrollo de un proyecto de investigación con fines de generar un producto comercial?

Estilo pedagógico de los docentes

3.4. ¿Que opina sobre la metodología de enseñanza empleada por los profesores?

3.5 ¿Qué sugerencia le haría a los docentes para lograr una mayor motivación en los estudiantes para realizar investigaciones?

3.6 Para adquirir su título desarrollo un Trabajo de Grado o un diplomado? ¿Por qué?

Manejo de los recursos para el aprendizaje

3.7. ¿Considera suficientes los recursos físicos de laboratorio de los que dispone la universidad?

3.8. ¿Que conoce usted de los servicios prestados por los departamentos de emprendimiento y seguimiento de los que dispone la universidad?

4. PROYECTO DE VIDA

Generación de empresa

4.1. ¿Cuales son los aspectos o conocimientos recibidos durante su carrera que lo han motivado a crear su propia empresa?

4.2. ¿En que aspectos debe mejorar la universidad para que se fomente en el estudiante la generación de empresas?

4.3. ¿Cuales son los factores que han participado para que nuestra región tenga un índice tan bajo de creación de empresas de base tecnológica?

Aptitud profesional

4.4. ¿Cuáles son los aspectos formativos que el periodo de prácticas empresariales desarrolla en el estudiante?

4.5. ¿Cuáles son los factores que inciden en que algunos egresados no tengan definido su vocación profesional?

4.6. ¿Cuáles son los aspectos formativos que usted mejoraría en su carrera para fortalecer en el estudiante una vocación profesional definida?

ANEXO B

**Corporación Universitaria de la Costa
Facultad de Ingenierías
Programa de Electrónica**

Cuestionario Estudiantes

Observaciones: Lea cuidadosamente las preguntas y responda según su criterio, de la franqueza de sus opiniones dependerá el éxito de nuestra investigación lo cual redundará en un valioso mejoramiento del programa.

1. CULTURA INVESTIGATIVA

Conocimiento del sector productivo

1.1. Mencione algunas problemáticas del sector productivo que rodean su profesión.

1.2. ¿Cuales serían desde su perspectiva los resultados que se obtendrían si el estudiante durante el desarrollo de su carrera conociera las problemáticas del sector productivo?

1.3. ¿Qué sabe usted de la manera como el sector industrial de su profesión resuelve sus problemas tecnológicos?

1.4. Mencione algún proyecto de la universidad que se haya originado en base a un problema real del sector productivo.

Elaboración de prototipos experimentales

1.5. ¿Qué es para usted un prototipo experimental?

1.6. Mencione algún prototipo experimental que haya desarrollado usted durante su carrera.

1.7. Durante su proceso educativo ¿Ha recibido información sobre los pasos que se deben seguir para desarrollar un prototipo experimental?

1.8. Según su opinión ¿A que se debe que la gran mayoría de las tesis finalizan en prototipos experimentales y no llegan a ser presentadas como productos comerciales?

Ideas de productos comerciales de base tecnológica

1.9. Mencione algún producto comercial que haya sido generado en base a un proyecto de grado en esta universidad.

1.10. ¿Cuáles son los procesos que rigen la fabricación de un producto comercial de base tecnológica después de ser aprobado el prototipo?

1.11. Mencione los diferentes medios de apoyo económico que la universidad brinda para el desarrollo de proyectos de investigación.

1.12. ¿Cuáles son los factores que han incidido en que la CUC tenga un índice tan bajo de proyectos de investigación que culminen en un producto comercial generando una empresa?

2. DESARROLLO HUMANO

Autonomía

2.1. ¿Se considera preparado para enfrentar el mundo laboral con los conocimientos adquiridos en su carrera, de manera autónoma y como profesional independiente?

Proyección social

2.2. ¿Ha pensado en algún momento en poner sus servicios profesionales a la orden de las necesidades sociales de su entorno?

2.3. ¿Que propone usted para que la universidad brinde al estudiante escenarios donde se den a conocer las problemáticas del sector productivo y cómo el estudiante participaría en sus soluciones?

3. CURRICULO

Pertinencia del contenido curricular

3.1. ¿Considera usted que los contenidos de las asignaturas son pertinentes a su perfil profesional?, ¿Por que?

3.2. ¿Que siente usted sobre el enfoque dado a la asignatura de metodología de la investigación? ¿Considera que es importante esta asignatura?

3.3. ¿Cuales serían las herramientas que la universidad debería brindar al estudiante para el desarrollo de un proyecto de investigación con fines de generar un producto comercial?

Estilo pedagógico de los docentes

3.4. ¿Que opina sobre la metodología de enseñanza empleada por los profesores?

3.5 ¿Qué sugerencia haría a los docentes para lograr una mayor motivación en los estudiantes para realizar investigaciones?

3.6 ¿Ha considerado realizar un proyecto de grado? ¿Por qué?

Manejo de los recursos para el aprendizaje

3.7. ¿Considera suficientes los recursos físicos de laboratorio de los que dispone la universidad?

3.8. ¿Que conoce usted de los servicios prestados por los departamentos de emprendimiento y seguimiento son los que dispones la universidad?

4. PROYECTO DE VIDA

Generación de empresa

4.1. ¿Cuales son los aspectos o conocimientos recibidos durante su carrera que lo han motivado a crear su propia empresa?

4.2. ¿En que aspectos debe mejorar la universidad para que se fomente en el estudiante la generación de empresas?

4.3. ¿Cuales son los factores que han participado para que nuestra región tenga un índice tan bajo de creación de empresas de base tecnológica?

Aptitud profesional

4.4. ¿Cuáles son los aspectos formativos que desarrolla en el estudiante su periodo de prácticas empresariales?

4.5. ¿Cuáles son los factores que inciden en que algunos egresados no tengan definido su vocación profesional?

4.6. ¿Cuáles son los aspectos formativos que usted mejoraría en su carrera para fortalecer en el estudiante una vocación profesional definida?

ANEXO C

Corporación Universitaria de la Costa Departamento de Postgrados Especialización en Estudios Pedagógicos

Cuestionario Profesores

Observaciones: Lea cuidadosamente las preguntas y responda según su criterio, de la franqueza de sus opiniones dependerá el éxito de nuestra investigación lo cual redundará en un valioso mejoramiento del programa de Ingeniería Electrónica de la Institución.

1. CULTURA INVESTIGATIVA

Conocimiento del sector productivo

1.1. Mencione algunas problemáticas del sector productivo que rodean la profesión.

1.2. ¿Cuales serían desde su perspectiva los resultados que se obtendrían si el estudiante durante el desarrollo de su carrera conociera las problemáticas del sector productivo?

1.3. ¿Qué sabe usted de la manera como el sector industrial de su profesión resuelve sus problemas tecnológicos?

1.4. Mencione algún proyecto de la universidad que se haya originado en base a un problema real del sector productivo.

Elaboración de prototipos experimentales

1.5. ¿Qué es para usted un prototipo experimental?

1.6. Mencione algún prototipo experimental que se haya desarrollado en su asignatura.

1.7. ¿Que sabe usted sobre los pasos que se deben seguir para desarrollar un prototipo experimental?

1.8. Según su opinión ¿A que se debe que la gran mayoría de las tesis finalizan en prototipos experimentales y no llegan a ser presentadas como productos comerciales?

Ideas de productos comerciales de base tecnológica

1.9. Mencione algún producto comercial que haya sido generado en base a un proyecto de grado en esta universidad.

1.10. ¿Cuáles son los procesos que rigen la fabricación de un producto comercial de base tecnológica después de ser aprobado el prototipo?

1.11. Mencione los diferentes medios de apoyo económico que la universidad brinda para el desarrollo de proyectos de investigación.

1.12. ¿Cuáles son los factores que han incidido en que la CUC tenga un índice tan bajo de proyectos de investigación que culminen en un producto comercial generando una empresa?

2. DESARROLLO HUMANO

Autonomía

2.1. ¿Considera que el estudiante con los conocimientos adquiridos en el desarrollo de su carrera egresa preparado para enfrentar el mundo laboral de manera autónoma y como profesional independiente?

Proyección social

2.2. ¿Qué propone usted para que la universidad brinde al estudiante escenarios donde se den a conocer las problemáticas del sector productivo y cómo el

estudiante participaría en sus soluciones?

3. CURRÍCULO

Pertinencia del contenido curricular

3.1. ¿Considera usted que los contenidos de su asignatura son pertinentes al perfil profesional de los estudiantes?, ¿Por que?

3.2. ¿Cuál cree usted que es el aporte de la asignatura Metodología de la Investigación al desarrollo de una cultura investigativa?

3.3. ¿Cuales serían las herramientas que la universidad debería brindar al estudiante para el desarrollo de un proyecto de investigación con fines comerciales?

Estilo pedagógico de los docentes

3.4. ¿Qué opina sobre el modelo pedagógico adoptado por la Institución?

3.5. ¿Qué estrategia propondría usted para alcanzar un nivel superior en las investigaciones realizadas por los estudiantes?

Manejo de los recursos para el aprendizaje

3.6. ¿Considera suficientes los recursos de los que usted dispone para desarrollar su asignatura idóneamente?

3.7. ¿Que conoce usted de los servicios prestados por los departamentos de emprendimiento y seguimiento de los que dispone la universidad?

4. PROYECTO DE VIDA

Generación de empresa

4.1. ¿En qué aspectos debe mejorar la universidad para que se fomente en una cultura de emprendimiento?

4.2. ¿Según su experiencia cuales son los factores que han influido en los bajos índices de creación de empresas de base tecnológica en la región?

Aptitud profesional

4.3. ¿Cuáles son los aportes de los espacios de prácticas empresariales en la identificación del perfil profesional del estudiante?

4.4. ¿Qué estrategia pedagógica propondría fortalecer en el estudiante una vocación profesional definida?
